

#2/Priority doco
1. Mcbeth-
4/19/01

PRICE AND GESS

ATTORNEYS AT LAW

JOSEPH W. PRICE
ALBIN H. GESS
MICHAEL J. MOFFATT
GORDON E. GRAY III
BRADLEY D. BLANCHE

2100 S.E. MAIN STREET, SUITE 250
IRVINE, CALIFORNIA 92614-6238

A PROFESSIONAL CORPORATION
TELEPHONE: (949) 261-8433
FACSIMILE: (949) 261-9072
FACSIMILE: (949) 261-1726

OF COUNSEL
JAMES F. KIRK

e-mail: pgulaw.com

JC853 U.S.PTO
09/723972
11/28/00



PRIORITY DOCUMENT - JAPAN 11-340053

Applicant(s): Tomoko Yamaguchi et al. et al.

Title: FINAL MANAGEMENT APPARATUS AND METHOD

Attorney's
Docket No.: NAK1-BN18

"EXPRESS MAIL" MAILING
LABEL NO. EM074234802US

DATE OF DEPOSIT: November 28, 2000

J.W. PRICE 949/261.8433
Tomoko YAMAGUCHI et
NAKI-BN18

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC853 U.S. PRO
09/723972
11/26/00


別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年11月30日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第340053号

出願人
Applicant(s):

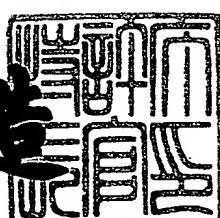
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年9月8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
【整理番号】 2022510182
【提出日】 平成11年11月30日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 12/00
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区栄2丁目6番1号 白川ビル別館5
階 株式会社松下電器情報システム名古屋研究所内
【氏名】 山口 知子
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区栄2丁目6番1号 白川ビル別館5
階 株式会社松下電器情報システム名古屋研究所内
【氏名】 水野 敏雄
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区栄2丁目6番1号 白川ビル別館5
階 株式会社松下電器情報システム名古屋研究所内
【氏名】 鈴木 基史
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100090446
【弁理士】
【氏名又は名称】 中島 司朗
【選任した代理人】
【識別番号】 100109210
【弁理士】
【氏名又は名称】 新居 広守

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9810105

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ファイル管理装置及びファイル管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、

論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、

セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段と、

セグメント名の指定によりなされるセグメントに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受け手段と、

前記位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に対応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、

前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに対してアクセスをするセグメントアクセス手段とを備えたことを特徴とするファイル管理装置。

【請求項2】 前記位置情報は、セグメントが属するファイルの先頭の格納位置を示すアドレスと、ファイル先頭からセグメント先頭までのサイズを示すオフセットアドレス及びファイル先頭からセグメント末尾までのサイズを示すオフセットアドレス、又はファイル先頭からセグメントの先頭までのサイズを示すオフセットアドレス及びセグメントのサイズとを含むことを特徴とする請求項1記載のファイル管理装置。

【請求項3】 前記位置情報記憶手段は、ファイルごとにファイル先頭からセグメントの順と同順に前記位置情報を記憶し、

前記ファイル管理装置は、さらに、

セグメント名の取得要求を受付ける手段と、

前記セグメント名の取得要求を受けた後、前記位置情報記憶手段を参照して、セグメントが属するファイルのファイル名とファイル先頭から順に割り当てら

れたセグメントの順序を示す文字列とを少なくとも含むセグメント名の一覧を外部へ出力する手段と
を備えたことを特徴とする請求項2記載のファイル管理装置。

【請求項4】 前記位置情報記憶手段は、セグメントが属するファイルのファイル名及びファイル先頭から順に割り当てられたセグメントの番号と、位置情報との対応を定めるテーブルを記憶し、

前記位置情報読み出し手段は、セグメント名として指定されたファイル名及びファイル先頭から順に割り当てられたセグメントの順序を示す文字列とから、当該対応する位置情報を前記テーブルから読み出す
ことを特徴とする請求項3記載のファイル管理装置。

【請求項5】 前記ファイルは、タイムコードをもつビデオデータを含み、
前記ファイル管理装置は、さらに、前記タイムコードが連続する部分をセグメントとして特定して、その連続部分の位置情報を前記位置情報記憶手段に書き込む位置情報作成手段
を備えたことを特徴とする請求項1記載のファイル管理装置。

【請求項6】 前記位置情報作成手段は、さらに、
前記セグメントアクセス手段による書き込みがあった後、前記セグメント情報記憶部内の位置情報を更新する
ことを特徴とする請求項5記載のファイル管理装置。

【請求項7】 ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、
ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、

論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、

ファイル名に対応させてファイルの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第1の位置情報記憶手段と、

セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第2の位置情報記憶手段と、

アクセス対象名の指定によりなされるセグメント又はファイルに対してのア

セス要求を受付けるアクセス要求受付け手段と、

前記アクセス対象名がセグメント名であるかファイル名であるかを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に従って、前記第1の位置情報記憶手段又は前記第2の位置情報記憶手段から、対応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、

前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント又はファイルに対してアクセスをするアクセス手段とを備えたことを特徴とするファイル管理装置。

【請求項8】 前記判定手段は、前記アクセス対象名が現に存在するファイルの名前とセグメントの順序を示す文字列とを含む場合に、当該アクセス対象名をセグメント名と判定する

ことを特徴とする請求項7記載のファイル管理装置。

【請求項9】 前記位置情報記憶手段は、ファイル内のセグメント以外の空き領域の格納位置を示す位置情報を記憶し、

前記アクセス要求受付け手段は、新たなセグメントの追記要求を受け、

前記位置情報読み出し手段は、前記位置情報記憶手段から、前記空き領域の位置情報を読み出し、

前記セグメントアクセス手段は、前記読み出した空き領域の位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に新たなセグメントを書き込む

ことを特徴とする請求項1記載のファイル管理装置。

【請求項10】 ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、

論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、

セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段と、

1つのファイルに含まれるすべてのセグメントの集まりであるセグメント集合

の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付ける手段と、

前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、前記位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す手段と、

前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセス手段とを備えたことを特徴とするファイル管理装置。

【請求項11】 前記位置情報は、セグメントが属するファイルの先頭の格納位置を示すアドレスと、ファイル先頭からセグメント先頭までのサイズを示すオフセットアドレス及びファイル先頭からセグメント末尾までのサイズを示すオフセットアドレス、又はファイル先頭からセグメントの先頭までのサイズを示すオフセットアドレス及びセグメントのサイズとを含むことを特徴とする請求項10記載のファイル管理装置。

【請求項12】 前記ファイル管理装置は、さらに、
セグメント集合名の取得要求を受付ける手段と、

前記セグメント集合名の取得要求を受けた後、前記位置情報記憶手段を参照して、セグメントが属するファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の一覧を外部へ出力する手段とを備えたことを特徴とする請求項11記載のファイル管理装置。

【請求項13】 前記ファイルは、タイムコードをもつビデオデータを含み

前記ファイル管理装置は、さらに、前記タイムコードが連続する部分をセグメントとして特定して、その連続部分の位置情報を前記位置情報記憶手段に書き込む位置情報作成手段

を備えたことを特徴とする請求項10記載のファイル管理装置。

【請求項14】 前記位置情報作成手段は、さらに、
前記セグメント集合アクセス手段による書き込みがあった後、前記セグメント

情報記憶部内の位置情報を更新する

ことを特徴とする請求項13記載のファイル管理装置。

【請求項15】 ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、

論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、

ファイル名に対応させてファイルの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第1の位置情報記憶手段と、

セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第2の位置情報記憶手段と、

アクセス対象名の指定によりなされるセグメント集合又はファイルに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受け手段と、

前記アクセス対象名がセグメント集合名であるかファイル名であるかを判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に従って、前記第1の位置情報記憶手段又は前記第2の位置情報記憶手段から、対応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、

前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合又はファイルに対してアクセスをするアクセス手段とを備えたことを特徴とするファイル管理装置。

【請求項16】 前記判定手段は、前記アクセス対象名が現に存在するファイルの名前とセグメント集合名であることを示す文字列とを含む場合に、当該アクセス対象名をセグメント集合名と判定する

ことを特徴とする請求項15記載のファイル管理装置。

【請求項17】 前記位置情報記憶手段は、ファイル内のセグメント以外の空き領域の格納位置を示す位置情報を記憶し、

前記アクセス要求受け手段は、新たなセグメント集合の追記要求を受け、

前記位置情報読み出し手段は、前記位置情報記憶手段から、前記空き領域の位

置情報を読み出し、

前記セグメント集合アクセス手段は、前記読み出した空き領域の位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に新たなセグメント集合を書き込むことを特徴とする請求項10記載のファイル管理装置。

【請求項18】 ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理方法において、

ファイル記憶手段に記憶されたファイルに1個又は複数個含まれる論理的なまとまりのある単位であるセグメントの名前であるセグメント名の指定によりなされるセグメントに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付けステップと、

セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に対応する位置情報を読み出す位置情報読み出しステップと、

前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに対してアクセスをするセグメントアクセスステップとを含むことを特徴とするファイル管理方法。

【請求項19】 ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理方法において、

ファイル記憶手段に記憶された1つのファイルに含まれる論理的なまとまりの単位であるセグメントをすべて集めたセグメント集合の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付けステップと、

前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す位置情報読み出しステップと

前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセスステップとを含むことを特徴とするファイル管理方法。

【請求項20】 ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

ファイル記憶手段に記憶されたファイルに1個又は複数個含まれる論理的なまとまりのある単位であるセグメントの名前であるセグメント名の指定によりなされるセグメントに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付けステップと、

セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に対応する位置情報を読み出す位置情報読み出しステップと、

前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに対してアクセスをするセグメントアクセスステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項21】 ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

ファイル記憶手段に記憶された1つのファイルに含まれる論理的なまとまりの単位であるセグメントをすべて集めたセグメント集合の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付けステップと、

前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位

置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す位置情報読み出しステップと

前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセスステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ファイル管理装置に関し、特にファイルが論理的なまとまりのある単位（セグメント）から構成されている場合に好適なファイル管理装置及びファイル管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

汎用的なオペレーティングシステムでは、ファイル管理を担うファイルシステム（ファイル管理装置）をその機能の一部として提供している。ファイル管理装置において、記憶装置内のファイルには名前（ファイル名）が付与されており、ファイル名とファイルの記録位置がディレクトリ（登録簿）に登録されている。ユーザからファイル名を指定したファイルに対する読み出しや書き込みの要求があると、ファイル管理装置は、ディレクトリを参照してファイル名に対応するファイルの記憶位置を特定し、そのファイルを記憶装置から読み出したり、記憶装置へ書き込んだりする。例えば、FTPクライアントとFTPサーバからなるFTPシステムにおいて、ユーザがFTPクライアントからファイル名を指定した転送要求を行なうと、そのファイル名を含む読み出し要求コマンドがFTPサーバに送られる。FTPサーバ内のファイル管理装置は、ディレクトリを参照して読み出し要求コマンドに含まれるファイル名に対応するファイルの記憶位置を特定し、記憶装置からそのファイルを読み出してFTPクライアントに送る。

【0003】

このように、ユーザは、ファイルを利用する時にファイル名を指定すれば、あ

とはファイル管理装置がディレクトリを参照してファイルの記憶位置を見つけファイルを読み出し、又は書き込みを行なうので、ユーザは、ファイルの記憶位置を意識することなく、ごく簡単にファイル名を指定するだけでファイルにアクセスすることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、1つのファイルが論理的なまとまりをもった単位（以下、セグメント）で構成される場合がある。例えば、ある時に撮像したビデオデータと別の時に撮像したビデオデータとをともに1つのファイルに記録した場合には、そのファイル内のビデオデータには時間的に連続する部分と、不連続な部分とが存在することになる。このような場合には、時間的な連續性によって、論理的なまとまりの単位ができることになる。すなわち、時間的に不連続な部分がセグメントの切れ目となり、時間的に連続する部分が1つのセグメントとなる。ファイル内のビデオデータに時間的な不連続部分が1箇所以上ある場合には、そのファイルには1個以上のセグメントが存在することになる。

【0005】

このように1つのファイルに複数個のセグメントが存在する場合に、特定のセグメントだけを選択して転送したり再生したい場合がある。そのためには、ユーザは、記憶装置からファイルを読み出して再生しながらセグメントの区切りを見つけてそのアドレスを別途控えておき、セグメントへアクセスする際に、控えておいたアドレスをファイル管理装置に入力しなければならない。ファイル管理装置は、ユーザから入力されたアドレスに従って対応するセグメントにアクセスすることができる。しかし、上述のようなアドレスの指定操作は極めて煩雑で、ユーザの負担が大きい。

【0006】

そこで、本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、ファイルを構成しているセグメントを単位としてアクセスすることができるとともに、アクセスしたいセグメントを簡単に指定することができるファイル管理装置、及びファイル管理方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段と、セグメント名の指定によりなされるセグメントに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付け手段と、前記位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に対応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに対してアクセスをするセグメントアクセス手段とを備える。

【0008】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、ファイル名に対応させてファイルの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第1の位置情報記憶手段と、セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第2の位置情報記憶手段と、アクセス対象名の指定によりなされるセグメント又はファイルに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付け手段と、前記アクセス対象名がセグメント名であるかファイル名であるかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に従って、前記第1の位置情報記憶手段又は前記第2の位置情報記憶手段から、対応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント又はファイルに対してアクセスをするアクセス手段とを備える。

【0009】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段と、1つのファイルに含まれるすべてのセグメントの集まりであるセグメント集合の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付ける手段と、前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、前記位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す手段と、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセス手段とを備える。

【0010】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、ファイル名に対応させてファイルの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第1の位置情報記憶手段と、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第2の位置情報記憶手段と、アクセス対象名の指定によりなされるセグメント集合又はファイルに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付け手段と、前記アクセス対象名がセグメント集合名であるかファイル名であるかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に従って、前記第1の位置情報記憶手段又は前記第2の位置情報記憶手段から、対応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合又はファイルに対してアクセスをするアクセス手段とを備える。

【0011】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理方法において、ファイル記憶手段に記憶されたファイルに1個又は複数個含まれる論理的なまとまりのある単位であるセグメントの名前であるセグメント名の指定によりなされるセグメントに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付けステップと、セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に対応する位置情報を読み出す位置情報読み出しステップと、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに対してアクセスをするセグメントアクセスステップとを含む。

【0012】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理方法において、ファイル記憶手段に記憶された1つのファイルに含まれる論理的なまとまりの単位であるセグメントをすべて集めたセグメント集合の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付けステップと、前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す位置情報読み出しステップと、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセスステップとを含む。

【0013】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、ファイル記憶手段に記憶されたファイルに1個又は複数個含まれる論理的なまとまりのある単位で

あるセグメントの名前であるセグメント名の指定によりなされるセグメントに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付けステップと、セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に対応する位置情報を読み出す位置情報読み出しステップと、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに対してアクセスをするセグメントアクセスステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録している。

【0014】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、ファイル記憶手段に記憶された1つのファイルに含まれる論理的なまとまりの単位であるセグメントをすべて集めたセグメント集合の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付けステップと、前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す位置情報読み出しステップと、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセスステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録している。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

(第1の実施形態)

第1の実施形態は、ファイル中におけるなんらかの論理的なまとまりのある連続した部分（セグメント）を特定して、そのセグメントを単位としてデータの読

み出し、上書き、追記ができるとともに、セグメントの指定をセグメント名を用いて行なうファイル管理装置に関する。

＜構成＞

図1は、本実施の形態に係るファイル管理装置の構成を示す機能ブロック図である。同図に示されるように、本実施の形態に係るファイル管理装置100は、入力部101と、ファイル情報記憶部102と、セグメント情報記憶部103と、セグメント名生成部104と、セグメント名出力部105と、セグメント特定部119と、セグメント位置特定部106と、セグメントアクセス部107と、ファイル記憶部108とから構成され、アプリケーション部120からセグメント名の取得要求を受けてアプリケーション部120にセグメント名を返すとともに、アプリケーション部120からセグメント名を指定したセグメントデータの読み込み、書き込みのアクセス要求を受けて、セグメントデータの読み込み、書き込みを行なう。

【0016】

同図のファイル管理装置100は、機能ブロック図に分けた構成を示しているが、実際には、ファイル管理装置100は、CPUと、メモリと、ハードディスクを備えたハードウェアとそのハードウェア上で実行されるOSにより構成される。すなわち、同図の入力部101と、セグメント特定部119と、セグメント位置特定部106と、セグメントアクセス部107と、セグメント名生成部104と、セグメント名出力部105と、セグメント情報作成部115と、ファイル情報作成部116とは、OSがハードウェア上で実行する機能を示し、同図のファイル情報記憶部102と、セグメント情報記憶部103と、ファイル記憶部108とは、ハードディスクの記憶領域の一部を示す。

【0017】

アプリケーション部120は、ファイル管理装置100を利用して、セグメント単位でデータの読み書きを行なうものである。アプリケーション部120は、ファイル管理装置100にセグメント名の取得要求を送りファイル管理装置100からセグメント名の出力を受ける。また、アプリケーション部120は、ファイル管理装置100にセグメント名を指定したセグメントデータの読み出し要

求を送りファイル管理装置100から指定したセグメントデータの出力を受ける。また、アプリケーション部120は、ファイル管理装置100にセグメント名を指定したセグメントデータの書き込み要求を送りファイル管理装置100にセグメントデータを出力する。

【0018】

本実施の形態に係るファイル管理装置を利用するアプリケーション部120は、ファイル名を用いてファイルにアクセスする従来のアプリケーションと、全く同様にセグメントに対するアクセス要求をセグメント名を指定することにより行なう。従って、従来のファイルにアクセスするアプリケーションに、一部の拡張機能（後述のセグメントの検出命令を出力する機能）を追加するだけで、ほぼそのまま本実施の形態に係るファイル管理装置100を利用するアプリケーション部120として用いることができる。

【0019】

入力部101は、アプリケーション部120からセグメント名の取得要求及び、セグメントを指定したセグメントデータの読み込み、書き込み要求を受付ける。

ファイル記憶部108は、ファイルのデータ本体を記憶している。各ファイルには1個又は複数個のセグメントが存在する。ここで、セグメントとは、ファイル中における論理的な意味のまとまりがある連続した領域である。例えば、ファイルに動画像データを記憶している場合には、タイムコードが連続する部分がセグメントに該当する。図2は、タイムコードが連続する部分（セグメント）を含むファイルの構造を簡略化した図である。同図に示されるように、1つのセグメントは、ヘッダーとタイムコードが連続するフレームから構成されている。ここで、ヘッダーは、動画像データのフォーマットの種類や、画像サイズ等を示し、各フレームは、タイムコード情報201と画像データ本体202とからなるものとする。動画像データの1秒間のフレーム数は30フレームとし、タイムコード情報201は、時刻（0～23）：分（0～59）：秒（0～59）：フレーム番号（0～29）で表すものとする。フレーム番号が不連続となっている部分には、セグメントの切れ目があることになる。

【0020】

図3は、ファイル中のセグメントの例を示す。ファイルの大きさは、150Mバイトの固定長とし、1個又は複数個のセグメントがファイル内の任意の位置に書き込めるものとする。同図(a)に示されるように、Sportsファイルに対して3つのセグメントがあり、同図(b)に示されるように、Quizファイルに対して2つのセグメントがある。ここで、空き領域300~302とは、セグメント以外の部分、すなわち、論理的なまとまりをなさない部分をいう。また、未使用領域300、302とは、空き領域300~302のうちで、ファイルの末尾を含む領域であり、新たなセグメントが作成される領域である。

【0021】

ファイル情報記憶部102は、ファイル記憶部108に記憶されているファイルの情報、つまりディレクトリ情報を記憶する。図4は、ファイル情報の概略を示す。ファイル情報は、ファイル記憶部108に記憶されているファイルについて、ファイル名と、記憶装置内の格納位置、及び作成日時を少なくとも含む。ファイル情報(ディレクトリ情報)は実際にはそれ以外の情報も含んでいるが、詳細は省略する。

【0022】

ファイル情報作成部116は、セグメントアクセス部107からセグメントデータの書き込みが終了した旨の通知を受けて、上記ファイル情報(作成日時)を更新する。

セグメント情報記憶部103は、セグメントが属するファイル名と、セグメントのファイル内での相対位置を示す位置情報とからなるセグメント情報を各セグメントごとに記憶する。位置情報はファイル先頭からセグメント先頭までの長さである開始オフセットアドレスとセグメントの長さであるセグメント長とからなる。図5は、図3に示すセグメントの位置を特定するセグメント情報を示す。図5において、Sportsファイルのファイル先頭に最も近いセグメント(セグメント1)に関するセグメント情報は、ファイル名(Sports)と、開始オフセットアドレス(0)と、セグメント長(20M)とから構成される。

【0023】

セグメント情報作成部115は、新たにファイルが作成された場合には、ファイルからセグメントとなる部分を特定して、ファイル名と、その開始オフセットアドレスと、長さとからなるセグメント情報を生成して、セグメント情報記憶部103に格納する。例えば、動画像データを格納しているファイルにおいては、タイムコードが連続している部分がセグメントとして特定される。これによって、ユーザが、1つのファイルに複数のセグメントデータをセグメントとして意識することなく、（従って、単なるファイルデータとして）記録した場合にでも、ファイル管理装置は、その記録後に、ユーザの手を借りずにファイル中からセグメントの区切り位置を識別し、セグメント情報を生成してセグメント情報記憶部103に記録できることになる。

【0024】

また、セグメント情報作成部115は、セグメントアクセス部107からセグメントデータの書き込みが終了した旨の通知、及び書き込んだセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長の通知を受けて、セグメント情報記憶部103内のセグメント情報を更新する。これによって、ファイルにセグメントデータがセグメントと意識して書き込まれた場合に、セグメント情報記憶部103内のセグメント情報を現状のファイルの状態を表わすものに更新できることになる。

【0025】

セグメント名生成部104は、セグメント情報記憶部103を参照して、現に存在するセグメントに対して、セグメント名を生成する。図6は、セグメント名の命名の規則を示す。つまり、セグメント名生成部104は、そのセグメントが属するファイル名と、セグメントが属するファイル内でのそのセグメントの格納順序を示す番号からなるセグメント名を生成する。図7は、生成されたセグメント名の例を示す。同図に示されるように、Sportsファイルの各セグメントに対して、それぞれファイルの先頭から順番に、「Sports1」、「Sports2」、「Sports3」というセグメント名が生成され、Quizファイルの各セグメントに対して、それぞれファイルの先頭から順番に、「Quiz1」、「Quiz2」というセグメント名が生成される。なお、セグメント名とファイル名とが重複して使われることがないように、ファイル名の末尾の文字に

は数字を用いないものとする。

【0026】

セグメント名出力部105は、セグメント名生成部104によって生成されたセグメント名をアプリケーション部120に出力する。

セグメント特定部119は、入力部101から送られてきたセグメント名がどのセグメントを指定しているのかを図6に示す規則に従って特定する。すなわち、セグメント特定部119は、セグメント名をセグメントが属するファイル名とファイル内での格納順序を示す番号に分解して、その結果をセグメント位置特定部106に送る。

【0027】

また、セグメント特定部119は、セグメントデータの書き込みの場合には、上書きか追記かを判断するため、セグメント情報記憶部103内のセグメント情報を参照して、特定されたセグメントが現に存在するか否かを調べ、その結果をセグメント位置特定部106に送る。例えば、「Sports」ファイルにセグメント1～3のみ存在する場合に、セグメント名を「Sports2」として書き込み命令を受けた場合には、特定されたセグメントが存在する旨の通知が送られる。一方、セグメント名を「Sports10」として書き込み命令を受けた場合には、「Sports」ファイルは存在するが、10番目のセグメントは存在しないので、特定されたセグメントは未だ存在しない旨の通知が送られる。

【0028】

また、セグメント特定部119は、特定されたセグメントが属するファイルが存在しない場合には、セグメントを書き込むことができないので、アクセス要求を拒絶するものとする。

セグメント位置特定部106は、ファイル情報記憶部102及びセグメント情報記憶部103を参照して、セグメント特定部119から送られたファイル名とセグメントの格納順序を示す番号とから、セグメントの読み出し位置、上書き位置、又は追記位置を特定する。すなわち、まず、セグメント位置特定部106は、ファイル情報記憶部102から、ファイル名に対応するファイルの先頭の格納位置を読み出す。

【0029】

さらに、セグメント位置特定部106は、セグメントデータの読み込みの場合には、セグメント情報記憶部103から、セグメントの格納順序を示す番号で特定されるセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長とを読み出して、これらとファイルの先頭の格納位置とからそのセグメントの先頭の格納位置（絶対アドレス）と末尾の格納位置（絶対アドレス）とを特定し、そのセグメントの先頭から末尾までの部分をセグメントの読み出し位置として特定する。

【0030】

また、セグメント位置特定部106は、セグメントデータの書き込みの場合で、指定されたセグメントが既に存在する旨の通知をセグメント特定部119より受けた時には、セグメントの上書き位置を特定する。すなわち、セグメント情報記憶部103からファイル内でのそのセグメントの開始オフセットアドレスと次のセグメントの開始オフセットアドレス（次のセグメントがない場合には次のセグメントの開始オフセットアドレスは読み込まない）とを読み出して、これらとファイルの先頭の格納位置とからセグメントの先頭の格納位置（絶対アドレス）と次のセグメントの先頭の直前の格納位置（絶対アドレス）（次のセグメントがない場合にはファイルの末尾）を特定し、そのセグメントの先頭から次のセグメントの先頭の直前（次のセグメントがない場合にはファイル末尾）までの部分をセグメントの上書き位置として特定する。

【0031】

また、セグメント位置特定部106は、セグメントデータの書き込みの場合で、指定されたセグメントが未だ存在しない旨の通知をセグメント特定部119より受けた場合には、セグメント情報記憶部103からファイル内での未使用領域の開始オフセットアドレスをセグメント長とを読み出して、これらとファイルの先頭の格納位置とから未使用領域の先頭の格納位置（絶対アドレス）と末尾の格納位置（絶対アドレス）とを特定し、未使用領域の先頭から末尾までの部分をセグメントの追記位置として特定する。

【0032】

セグメントアクセス部107は、セグメント位置特定部106で特定されたセ

グメントの読み出し位置、書き込み位置、又は追記位置に、以下のようにして、セグメントデータの読み出し、上書き、又は追記を行なう。セグメントアクセス部107は、セグメントデータの読み出しの場合には、特定されたセグメントの読み出し位置のセグメントデータをファイル記憶部108から読み出して、アプリケーション部120に出力する。

【0033】

また、セグメントアクセス部107は、セグメントデータの上書きの場合には、アプリケーション部120から送られてくるセグメントデータをファイル記憶部108の特定されたセグメントの上書き位置に書き込む。上書きの場合には、セグメント間に空き領域がある場合にも、空き領域にセグメントデータを書き込むことも可能とする。

【0034】

また、セグメントアクセス部107は、セグメントデータの追記の場合には、アプリケーション部120から送られてくるセグメントデータをファイル記憶部108の特定されたセグメントの追記位置に書き込む。

セグメントアクセス部107は、アプリケーション部120から入力部101を介して書き込みの終了の指示を受けた場合に、セグメントデータの書き込みを終了し、書き込みが終了した旨をセグメント情報作成部115及びファイル情報作成部116に通知し、書き込んだセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長とをセグメント情報作成部115に通知する。

<適用例1>

次に、本実施の形態に係るファイル管理装置を用いたアプリケーションの例を説明する。図8は、アプリケーションの一例であるファイル転送システムの構成を示す機能ブロック図である。本アプリケーションは、実際にはファイルの転送を行なうものでなく、セグメントを転送するものであるが、その一部であるファイル管理装置を本実施の形態のものに置換するだけで、従来のファイル転送システムをほぼそのまま用いることができる。ファイル転送システムという語を用いることにする。同図に示すように、ファイル転送システムは、FTPアプリケーション610と本実施の形態に係るファイル管理装置100とからなり、F

TPアプリケーション610は、FTPクライアント600と、FTPサーバ601の一部とからなる。

【0035】

FTPクライアント600は、入力部602と、通信部603と、記憶部604と、表示部605とからなり、FTPサーバ601は、本実施の形態に係るファイル管理装置100と、通信部606とからなる。

FTPクライアント600の入力部602は、ユーザから「D i r」のキー入力、つまり、セグメント名の取得要求を受けつける。セグメント名の取得要求が通信部603、606を介してFTPサーバ601に送られる。FTPサーバ601では、ファイル管理装置100に対して、セグメント名の取得要求を送り、その結果としてファイル管理装置100からセグメント名が出力される。セグメント名は、通信部606、603を介してFTPクライアント600に送られ、FTPクライアント600の表示部605に表示される。図9は、FTPクライアント600の表示部605に表示される画面を示す。

【0036】

また、FTPクライアント600の入力部602は、ユーザから「Get セグメント名」のキー入力、つまり、セグメントデータの読み込み要求を受けつける。セグメントデータの読み込み要求が通信部603、606を介してFTPサーバ601に送られる。FTPサーバ601では、ファイル管理装置100に対して、セグメント名を指定した読み込み要求を送り、その結果としてファイル管理装置100からセグメントデータが出力される。セグメントデータは、通信部606、603を介してFTPクライアント600に送られ、FTPクライアント600の記憶部604に記憶される。また、ファイル転送が成功した旨がFTPクライアント600の表示部605に表示される。図10は、FTPクライアント600の表示部605に表示される画面を示す。

<適用例2>

ビデオカメラで取込んだ動画像をファイル管理装置に録画する動画像編集システムへの適用について説明する。

【0037】

図11は、動画像編集システムの構成を示す機能ブロック図である。同図に示すように、動画像編集システムは、ビデオカメラ810と、動画像編集アプリケーション800と、本実施の形態に係るファイル管理装置100とからなる。

動画像編集アプリケーション800は、入力部802と、ビデオ入力部801と、表示部803とからなる。

【0038】

動画像編集アプリケーション800の入力部602は、ユーザから、「*D e c t S e g*」のキー入力、つまり、セグメントの検出要求を受付けると、ファイル管理装置100に対してセグメントの検出要求を送る。ファイル管理装置100は、セグメントの検出要求を受けて、ファイルからセグメントを検出して、セグメント情報の作成処理を行なう。

【0039】

動画像編集アプリケーション800の入力部602は、ユーザから、「*D i r*」のキー入力、つまり、セグメント名の取得要求を受付けると、ファイル管理装置100に対してセグメント名の取得要求を送る。ファイル管理装置100は、セグメント名の取得要求を受けてセグメント名を出力し、セグメント名が表示部803に表示される。

【0040】

動画像編集アプリケーション800の入力部802は、ユーザから「*R e c* セグメント名」のキー入力、つまり、セグメントデータの書き込み要求を受付けると、入力部802は、ファイル管理装置100にセグメント名を指定した書き込み要求を送るとともに、ビデオ入力部801にビデオ信号の取り込みを指示する。ビデオ入力部801は、ビデオカメラ810から送られてくるビデオ信号をデジタル化して取込み、デジタルデータをファイル管理装置100に送る。ファイル管理装置100は、送られてきたデータを指定されたセグメントに書き込む。また、入力部802は、ユーザから「*R e c 終了*」のキー入力、つまり、セグメントデータの書き込みの終了指示を受付ける。入力部802は、ファイル管理装置100に書き込みの終了命令を送るとともに、ビデオ入力部801にビデオ信号の取り込みの終了を指示する。ファイル管理装置100は、送られてきた書

き込み終了の命令を受けて、セグメントデータの書き込みを終了する。

<動作>

次に、アプリケーション部120として、上記のファイル転送システム又は録画アプリケーションを採用した場合のファイル管理装置の動作について説明する。

【0041】

図12は、ファイル管理装置100の動作手順を示すフローチャートである。ファイル管理装置100の初期状態として、ファイル記憶部108には図2に示すファイルが記録されており、ファイル情報記憶部102には図4に示すファイル情報が記録されているものとする。

アプリケーション部120から入力部101に入力された命令がファイルからセグメントを検出する命令（Detect Seg）の場合には、セグメント情報の作成処理を行なう（ステップS701、S702）。

【0042】

一方、アプリケーション部120から入力部101に入力された命令がセグメント名の取得命令（Dir）の場合には、セグメント名の提供処理を行なう（ステップS703、S704）。

また、アプリケーション部120から入力部101に入力された命令がセグメントデータの読み込み命令（Get Sports1）、又は書き込み命令（Rec Quiz1）の場合に、セグメントデータの読み書き処理を行なう（ステップS705、S706）。

<セグメント情報の作成>（動画像編集システムへの適用）

まず、セグメント情報の作成処理の動作について説明する。

【0043】

図13は、セグメント情報の作成処理の動作手順を示すフローチャートである。まず、セグメント情報作成部115は、ファイル記憶部108からファイルを読み出す（ステップS1301）。

そして、セグメント情報作成部115は、ファイル内にセグメントの先頭となる部分がないか調べる。すなわち、セグメント情報作成部115は、ファイルの

先頭から順に動画像データのヘッダーがあるか否かを調べてゆく（ステップS1302）。

【0044】

セグメント情報作成部115は、ファイルの末尾に達したら、未使用領域のセグメント情報を作成する。すなわち、セグメント情報作成部115は、最後のセグメントの末尾の直後のアドレス（セグメントがない場合はファイルの先頭アドレス、すなわち0）を未使用領域の開始オフセットアドレスとし、そこからファイル末尾までの長さを未使用領域の長さとして、セグメント情報記憶部103に書き込む（ステップS1303、S1304）。

【0045】

一方、セグメント情報作成部115は、動画像データのヘッダーが見つかれば、そのヘッダーの先頭をセグメントの開始オフセットアドレスとしてセグメント情報記憶部103に書き込む。図2に示すQuizファイルでは、セグメント1の開始オフセットアドレスは0となり、セグメント2の開始オフセットアドレスは60Mとなる（ステップS1305、S1306）。

【0046】

次に、セグメント情報作成部115は、セグメントの末尾を探す。すなわち、セグメント情報作成部115は、セグメントの先頭からファイルの末尾に向かって、タイムコードが途切れている部分、つまり、タイムコードが不連続となっている部分やタイムコードがない部分（つまり、動画像のフレームでない）がないかを調べる（ステップS1307）。

【0047】

セグメント情報作成部115は、ファイルの末尾に達したらファイルの末尾をセグメントの末尾として、セグメントの先頭から末尾までの長さを計算し、その長さをセグメント長としてセグメント情報記憶部103に書き込む（ステップS1308、S1309）。

一方、セグメント情報作成部115は、タイムコードが途切れている部分を見つければ、途切れた部分の直前（連続部分の末尾）をセグメントの末尾として、セグメントの先頭から末尾までの長さを計算し、その長さをセグメント長として

セグメント情報記憶部103に書き込む。図2に示すQuizファイルでは、セグメント1については、40M以降に第799フレームが存在しないので、第798フレームがセグメント1の末尾となり、セグメント1のセグメント長は40Mとなる。また、セグメント2については、90M以降に第599フレームが存在しないので、第598フレームがセグメント2の末尾となり、セグメント2のセグメント長は30Mとなる（ステップS1310、S1311）。上記動作の結果、図5に示すセグメント情報が作成される。

＜セグメント名の提供＞（FTPアプリケーション、動画像編集システムへの適用）

次に、セグメント名の提供処理の動作について説明する。図14は、セグメント名の提供処理の動作手順を示すフローチャートである。

【0048】

まず、入力部101は、セグメント名の取得命令（Dir）をセグメント名生成部104に送る。そして、セグメント名生成部104は、セグメント情報記憶部103のセグメント情報を参照して現に存在するセグメントに対して、セグメント名の命名規則に従って、セグメント名を生成する。すなわち、セグメント名生成部104は、そのセグメントが属するファイル名とファイル内でのそのセグメントの格納順序を示す番号とからなるセグメント名を生成する。ここでは、セグメント名生成部104は、図5に示すセグメント情報より、Sportsファイルにセグメント1～3が存在することを検知して、各セグメントに対して、「Sports1」、「Sports2」、「Sports3」というセグメント名を生成し、Quizファイルにセグメント1、2が存在することを検知して、各セグメントに対して、「Quiz1」、「Quiz2」というセグメント名を生成する（ステップS3801）。

【0049】

次に、セグメント名出力部105は、生成したセグメント名をアプリケーションに出力する（ステップS3802）。以上の結果、アプリケーション部120には、ファイル管理装置100から送られてきたセグメント名が前述の図9のように表示される。

次に、セグメントデータの読み書き処理の動作について説明する。図15は、セグメントデータの読み込み、上書き、追記の処理の動作手順を示すフローチャートである。

<セグメントデータの読み込み> (FTP アプリケーションへの適用)

FTP アプリケーション 610 から入力部 101 に入力された命令がセグメントデータの読み込み命令 (Get Sports1) の場合には、入力部 101 は、その命令をセグメント特定部 119 に送る。セグメント特定部 119 は、セグメント名の命名規則に従って、セグメント名で指定されるセグメントを特定する。すなわち、セグメント特定部 119 は、セグメント名より、セグメントが属するファイル (Sports) とファイル内でのセグメントの格納順序 (1 番目) を特定する (ステップ S1000, S1001)。

【0050】

セグメント位置特定部 106 は、ファイル情報記憶部 102 及びセグメント情報記憶部 103 から、セグメントが属するファイル (Sports) の先頭の格納位置とセグメント 1 の開始オフセットアドレス (0 バイト) とセグメント長 (20M バイト) とを読み出して、セグメント 1 の先頭の格納位置 (絶対アドレス) と末尾の格納位置 (絶対アドレス) とを特定して、その間をセグメントの読み出し位置として特定する (ステップ S1002)。

【0051】

セグメントアクセス部 107 は、ファイル記憶部 108 から、前ステップで特定されたセグメントの読み出し位置のセグメントデータを読み込んで、FTP アプリケーション 610 に出力する (ステップ S1003)。

<セグメントデータの上書き> (動画像編集システムへの適用)

動画像編集アプリケーション 800 から入力部 101 に入力された命令がセグメントの書き込み命令 (Rec Quiz1) の場合には、入力部 101 は、その命令をセグメント特定部 119 に送る。セグメント特定部 119 は、セグメント名 (Quiz1) より、セグメント名の命名規則に従って、セグメントが属するファイル (Quiz) とファイル内でのセグメントの格納順序 (1 番目) を特定するとともに、セグメント情報記憶部 103 のセグメント情報を参照して、Q

u i z ファイルにセグメント1が既に存在するかを調べ、その結果をセグメント位置特定部106に送る。ここでは、Qu i z ファイルには、セグメント1が存在するので、セグメントが既に存在すると判定されることになる（ステップS1004、S1005）。

【0052】

そして、セグメント位置特定部106は、ファイル情報記憶部102及びセグメント情報記憶部103から、特定されたセグメントが属するQu i z ファイルの先頭の格納位置とセグメント1の開始オフセットアドレスとセグメント2の開始オフセットアドレスとを読み込み、セグメント1の先頭の格納位置（絶対アドレス）とセグメント2の先頭の直前の格納位置（絶対アドレス）とを特定し、それらの間をセグメントの上書き位置として特定する（ステップS1006）。

【0053】

セグメントアクセス部107は、動画像編集アプリケーション800から送られてくるセグメントデータをファイル記憶部108の特定されたセグメントの上書き位置に書き込む。そして、セグメントアクセス部107は、動画像編集アプリケーション800から入力部101を介して、書き込みの終了命令（R e c 終了）が送られてきた時点で書き込みを終了し、書き込みが終了したことをセグメント情報作成部115及びファイル情報作成部116に通知するとともに、セグメント情報作成部115に、書き込んだセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長とを通知する。図16は、セグメントデータの書き込み終了後のQu i z ファイルの構造を示す。同図に示すように、55Mバイトのセグメントデータがもとのセグメント1の開始オフセットアドレス（0バイト）を先頭として書き込まれ、新たなセグメント1（0バイト～55Mバイト）が作成されている。ここで、当初の空き領域（40Mバイト～60Mバイト）の一部が使用されている（ステップS1007）。

【0054】

セグメント情報作成部115は、セグメントアクセス部107から送られてきた書き込んだセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長とに基づいて、セグメント情報記憶部103中のセグメント情報を更新する。すなわち、もと

のセグメント1のセグメント長（40Mバイト）を新たなセグメント1のセグメント長（55Mバイト）に変更する。図17は、Quizファイルのセグメント情報を示す。同図に示すように、セグメント1のセグメント長は40Mバイトであったのが、55Mバイトに変更されている（ステップS1008）。

【0055】

ファイル情報作成部116は、ファイル情報記憶部102中のファイル情報を更新する。すなわち、Sportsファイルの作成日時をセグメントデータの書き込みが終了した時点の時刻に変更する（ステップS1009）。

＜セグメントデータの追記＞（動画像編集システムへの適用）

動画像編集アプリケーション800から入力部101に入力された命令がセグメントの書き込み命令（Rec Quiz3）の場合には、入力部101は、その命令をセグメント特定部119に送る。セグメント特定部119は、セグメント名（Quiz3）より、セグメント名の命名規則に従って、セグメントが属するファイル（Quiz）とファイル内のセグメントの格納順序（3番目）を特定するとともに、セグメント情報記憶部103のセグメント情報を参照して、ファイル（Quiz）にセグメント（セグメント3）が既に存在するかを調べる。ここでは、Quizファイルには、セグメント3が存在しないので、セグメントが存在しないと判定される（ステップS1004、S1005）。

【0056】

そして、セグメント位置特定部106は、ファイル情報記憶部102及びセグメント情報記憶部103から、ファイル（Quiz）の先頭の格納位置とファイル（Quiz）の未使用領域の開始オフセットアドレスとセグメント長とを読み込み、未使用領域の先頭の格納位置（絶対アドレス）と末尾の格納位置（絶対アドレス）とを特定し、それらの間をセグメントの追記位置として特定する（ステップS1010）。

【0057】

セグメントアクセス部107は、動画像編集アプリケーション800から送られてくるセグメントデータをファイル記憶部108における前ステップで特定されたセグメントの追記位置に書き込む。そして、セグメントアクセス部107は

、動画像編集アプリケーション800から入力部101を介して、書き込みの終了命令が送られてきた時点で書き込みを終了し、書き込みが終了したことをセグメント情報作成部115及びファイル情報作成部116に通知する。図18は、セグメントデータの書き込み終了後のQuizファイルの構造を示す。同図に示すように、40Mバイトのセグメントデータがもとの未使用領域の開始オフセットアドレス(90Mバイト)を先頭として書き込まれ、新たなセグメント3(90Mバイト～130Mバイト)が作成されている(ステップS1011)。

【0058】

そして、前記した上書きの場合と同様にして、セグメント情報作成部115によりセグメント情報記憶部103内のセグメント情報が更新され、ファイル情報作成部116によりファイル情報記憶部102内のファイル情報が更新される。

図19は、Quizファイルのセグメント情報を示す。同図に示されるように、新たにセグメント3についてのセグメント情報が付加されている。

〈まとめ〉

以上のように、本実施の形態に係るファイル管理装置100では、ユーザからアプリケーションを通じてセグメント名の取得要求が送られると、セグメント名生成部104は、セグメント情報記憶部103を参照して現に存在するセグメントに対して、セグメント名の命名規則に従って、ユニークなセグメント名を生成して、そのセグメント名をアプリケーションを通じてユーザに通知する。そして、ファイル管理装置は、ユーザからアプリケーションを通じてセグメント名を指定したセグメントに対するアクセス要求が送られると、セグメント名の命名規則に従って、セグメント名からアクセス要求しているセグメントを特定し、ファイル情報記憶部102及びセグメント情報記憶部103を参照してそのセグメントの格納位置を特定して、そのセグメントに対してアクセスを行なう。従って、本実施の形態に係るファイル管理装置によれば、従来のファイル名を指定してファイルにアクセスする方法と同様に、名前を指定するだけの簡単な操作でセグメントに対してアクセスすることができるので、ユーザの負担が少ない。

【0059】

また、このようなアクセス対象の指定方法の共通性から、従来のファイル名を

指定してファイルにアクセスするアプリケーションにファイルからセグメントを検出する命令を出力する機能を追加するだけで、ほぼそのまま本実施の形態に係るファイル管理装置を利用するアプリケーションとして用いることができる。

また、本実施の形態に係るファイル管理装置は、ファイル内にあるセグメントの区切りを識別することができるので、ユーザは論理的にまとまりのある単位を一々、ファイル名を付けて別々のファイルに記録しなくても1つのファイルに記録しておきさえすればよいことになり、ユーザの負担を削減できる。

【0060】

以上、本発明に係るファイル管理装置の第1の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されることは勿論である。すなわち、以下のような変形も本発明に含まれるのは勿論である。

(1) セグメントの上書きについて

本実施の形態に係るファイル管理装置100のセグメント位置特定部106は、上書きの場合には、指定されたセグメントの開始アドレスから次のセグメントの開始アドレスの直前のアドレスまでの範囲をセグメント位置として特定し、セグメントアクセス部107は、もとのセグメントの範囲を超えて空き領域にもセグメントデータを書き込めるものとしたが、これに限定するものではない。

【0061】

例えば、セグメント位置特定部106は、上書きの場合には、指定されたセグメントの開始アドレスから終了アドレスまでの範囲をセグメント位置として特定し、セグメントアクセス部107は、この範囲内でセグメントデータの書き込みを行なう、すなわち、もとのセグメントの範囲を超えない範囲で書き込みを行なうものとしてもよい。

【0062】

或いは、セグメント位置特定部106は、もとのセグメントの領域と他のセグメントの一部の領域とをあわせた領域をセグメント位置として特定し、セグメントアクセス部107は、この範囲内でセグメントデータの書き込みを行なうものとしてもよい。そして、この場合には、セグメントデータが書き込まれた他のセグメントの残りの領域が論理的な意味のまとまりを維持している場合には、当該

領域を書き込み前と同様にセグメントとして扱い、論理的な意味のまとまりを構成しなくなった場合には、当該領域を空き領域として解放するものとすることができる。

(2) セグメントの追記について

本実施の形態に係るファイル管理装置100のセグメント位置特定部106は、追記の場合には、未使用領域（ファイルの末尾を含む空き領域、つまりセグメント間はさまれた空き領域でない）の開始アドレスから未使用領域の終了アドレスまでの範囲を未使用領域位置として特定し、セグメントアクセス部107は、追記の場合に、この未使用領域にセグメントデータを書き込めるものとしたが、これに限定するものではない。例えば、セグメント位置特定部106は、追記の場合に、セグメント間にはさまれた空き領域でも、一定の大きさ以上の領域は追記する位置として特定するものとしてもよい。

(3) セグメント名について

本実施の形態に係るファイル管理装置100のセグメント名の命名規則は、セグメントが属するファイル名と、セグメントが属するファイル内でのそのセグメントの格納順序を示す番号からなる文字列をセグメント名としたが、これに限定するものではない。一定の規則のもとでならどのようなものでもよい。図20は、セグメント名の命名規則の他の例を示す。同図に示されるように、この命名規則ではセグメントが属するファイル名と、そのセグメントが属するファイル内でのそのセグメントの格納順序を示す大文字アルファベットからなる文字列をセグメント名とする。例えば、この命名規則では、Sportsファイルのセグメント1のセグメント名は、「SportsA」となり、Quizファイルのセグメント2のセグメント名は、「QuizB」となる。また、その他の命名規則の例として、例えば、開始オフセットアドレスと終了オフセットアドレスとをファイル名の後に付記したものをセグメント名としてもよい。例えば、Sportsファイルのセグメント1（0～20Mバイト）のセグメント名を「Sports0-20」とし、Sportsファイルのセグメント2（20～70Mバイト）のセグメント名を「Sports20-70」というようにしてもよい。

【0063】

また、本実施の形態では、セグメント名生成部104は、セグメント名の取得要求があった時にセグメント名の命名規則に従ってセグメント名を生成し、セグメント特定部119は、アクセス命令があった時にセグメント名の命名規則に従ってセグメント名からセグメントを特定するものとしたが、これに限定するものではない。セグメント情報記憶部103内に生成したセグメント名を記憶しておくものとしてもよい。例えば、セグメント情報作成部115がセグメントの位置情報を生成する時に、セグメント名生成部104は、セグメント命名規則に従ってセグメント名を生成して、生成したセグメント名をセグメントの位置情報を対応させてセグメント情報記憶部103に記録しておくものとしてもよい。或は、セグメント命の命名規則によらずに、ユーザが任意に命名する手段を設け、ユーザが命名したセグメント名をセグメント情報記憶部103に記憶しておくものとしてもよい。図21は、セグメント情報記憶部103にセグメント名を記憶する場合のセグメント情報を示す。同図に示されるように、ユーザ任意に命名したセグメント名が記憶されている。

【0064】

また、セグメント情報記憶部103内のセグメント情報は、セグメントの位置情報を示す第1のテーブルと、セグメント名と、そのセグメント名が指定するセグメントが属するファイル名及びセグメントのファイル内の格納順序との対応を定めた第2のテーブルとからなるものとすることもできる。図22(a)は、セグメントの位置情報を示す第1のテーブルを示し、図22(b)は、セグメント名と、そのセグメント名が指定するセグメントが属するファイル名及びセグメントのファイル内の格納順序との対応を定めた第2のテーブルを示す。同図に示されるように、例えば、「tennis」というセグメント名が指定されたら、第2のテーブルを参照することにより、そのセグメント名が「Sports」ファイルの「第2番目」のセグメントを指定していることがわかり、さらに第1テーブルを参照することにより、そのセグメントの位置情報(20M-50M)を特定することができる。

【0065】

このようにセグメント名がセグメント情報記憶部103に記憶されている場合

には、セグメント名の取得要求があった時にはセグメント名の命名規則に従ってセグメント名を生成する代わりに、セグメント情報記憶部103に記憶されているセグメント名を読み出して出力するものとすることができる。また、セグメント名を指定したアクセス要求があった時には、セグメント特定部119がセグメント名からセグメント名命名規則に従ってどのファイルのどのセグメントにアクセス要求をしているのかを特定する代わりに、セグメント情報記憶部103からセグメント名に対応するセグメント位置情報を読み出すものとすることができる。

(4) セグメントのアドレスについて

本実施の形態に係るファイル管理装置100のセグメント情報記憶部103内のセグメント情報は、開始オフセットアドレスとセグメント長をバイト数で指定したが、これに限定するものではなく、例えば、セグメントが動画像データの場合、フレーム番号で指定するものでもよい。また、セグメントの位置を示すセグメント情報を開始オフセットアドレスとセグメント長からなるものとする代わりに、開始オフセットアドレスと終了オフセットアドレスにしてもよい。

(5) ファイル長について

本実施の形態に係るファイル管理装置100のファイル記憶部108内のファイルは固定長であるとしたが、これに限定するものでない。例えば、ファイルを可変長として、セグメントデータの追記に伴なって、ファイルの大きさを拡張していくことができるものとしてもよい。

(6) セグメント情報

本実施の形態に係るファイル管理装置100のセグメント情報作成部115は、新しくファイルが作成された際に、又はセグメントアクセス部107からセグメントデータの書き込みの終了した旨の通知を受けた際に、セグメント情報記憶部103内のセグメント情報を作成するものとしたが、これに限定するものではない。例えば、セグメント情報作成部115は、セグメントデータの書き込みとは別に、一定時間ごとにファイル中から論理的にまとまりのある部分を識別して、それをセグメントとして、そのセグメント情報（開始オフセットアドレスと終了オフセットアドレス）を作成するものとしてもよい。

【0066】

また、ファイル管理装置100とは異なる装置でファイル中にセグメントデータが作成され、それに伴なってファイル情報及びセグメント情報も作成され、これらがファイル管理装置100中のファイル記憶部108、ファイル情報記憶部102、及びセグメント情報記憶部103に取込まれて用いられるものとしてもよい。

【0067】

さらに、本実施の形態では、ファイルの格納アドレスは連続しているものとして説明したが、ファイル情報記憶部内のファイルの記憶領域が断片化され、格納アドレスが非連続の場合にも、すべての断片の開始オフセットアドレスとその長さの組をセグメントの位置情報としてセグメント情報記憶部103に記憶するものとすれば、この位置情報に基づいてセグメントにアクセスすることができることはいうまでもない。

(7) セグメント名の出力

本実施の形態に係るファイル管理装置のセグメント名出力部105は、セグメント名生成部104で生成されたセグメント名のみをアプリケーション部120に出力するものとしたが、これに限定するものではない。セグメント名出力部105は、セグメント情報記憶部103からそのセグメントの開始オフセットアドレスと終了オフセットアドレスを読み込んで、これをセグメント名とともにアプリケーション部120出力するものとしてもよい。さらに、セグメント名出力部105は、タイムコードが連続する動画像データがセグメントとなる場合には、ファイル記憶部108からそのセグメントの最初の1フレーム分のデータを読み込んで、これをアプリケーション部120に出力し、アプリケーション部120では、この1フレーム(静止画)を表示するものとしてもよい。

(8) 適用例について

本実施の形態に係るファイル管理装置を利用するアプリケーションとして、ファイル転送、及び録画に関するアプリケーションについて説明したが、その他にも、動画像を再生するアプリケーション等でも本実施の形態に係るファイル管理装置を利用することができます。

(9) セグメントについて

本実施の形態では、動画像のタイムコードが連続した部分をセグメントとしたが、これに限定するものではない。意味上の、又は形式上の論理的なまとまりをもった部分ならセグメントとすることができます。例えば、意味上の論理的なまとまりとして、動画像のシーンチェンジの変化を識別して、連続したシーンを1つのセグメントとしてもよい。また、形式上の論理的なまとまりとして、複数の章から構成されるテキストデータにおいて、1つの章を1つのセグメントとしてもよい。

(第2の実施形態)

第2の実施形態は、ファイル中のすべてのセグメントの集まりであるセグメント集合を単位として、データの読み出し、上書き、追記を行なうファイル管理装置に関する。本実施の形態は、ファイルが論理的なまとまりのあるセグメントとそれ以外の部分を含んでいる場合に、ファイル内のセグメント部分をすべて抽出して複写したり、転送したりしたい用途を考慮したものである。

<構成>

図23は、本実施の形態に係るファイル管理装置の構成を示す機能ブロック図である。本実施の形態に係るファイル記憶部108と、ファイル情報記憶部102と、セグメント情報記憶部103と、第1の実施形態と同一である。以下、第1の実施形態と異なる構成要素について説明する。

【0068】

アプリケーション部2120は、ファイル管理装置2100を利用して、セグメント集合単位でデータの読み書きを行なうものであり、例えば、従来のファイルの転送処理を行なうFTPプログラムをほぼそのまま（セグメントを検出する機能を追加する点を除いて）用いることができる。ここで、セグメント集合とは、ファイル中のすべてのセグメントから構成される。図24は、ファイル中のセグメント集合の例を示す。同図(a)に示されるように、Sportsファイルのセグメント集合2201は3つのセグメントからなり、同図(b)に示されるように、Quizファイルのセグメント集合2202は2つのセグメントからなる。

【0069】

入力部2101は、アプリケーション部2120からセグメント集合名の取得要求、及びセグメント集合を指定したセグメント集合データの読み込み要求、上書き要求、及び追記要求を受付ける。

セグメント集合名生成部2104は、セグメント情報記憶部103を参照して、現にセグメントが存在する（従って、セグメント集合が存在する）か否かを調べ、存在するセグメント集合に対して、そのセグメントが属するファイル名と、セグメント集合であることを識別する記号（ここでは、「+」とする）とからなるセグメント集合名を生成する。このセグメント集合名は、セグメント名と異なり、追記があっても変わることがないのでセグメント名の取得要求がある度に生成されるものでなく、予め与えておくものとしてもよい。ここでは、Sportsファイルのセグメント集合に対して、「Sports+」というセグメント集合名が生成され、Quizファイルのセグメント集合に対して、「Quiz+」というセグメント集合名が生成されることになる。なお、セグメント集合名とファイル名とが重複して使われることがないように、ファイル名の末尾の文字には「+」を用いないものとする。

【0070】

セグメント集合名出力部2105は、セグメント集合名生成部2104によって生成されたセグメント集合名をアプリケーション部120に出力する。

セグメント集合特定部2119は、入力部2101から送られてきたセグメント集合名から、セグメント集合が属するファイル名を抽出し、どのファイルのセグメント集合であるかを特定し、その結果をセグメント集合位置特定部106に送る。

【0071】

セグメント集合位置特定部2106は、セグメント集合特定部119で特定されたセグメント集合の読み出し位置、上書き位置、又は追記位置を特定する。すなわち、セグメント集合位置特定部2106は、ファイル情報記憶部102から、セグメント集合が属するファイルの先頭アドレスを読み出す。

そして、セグメント集合位置特定部2106は、セグメント集合データの読み

込みの場合には、セグメント情報記憶部103から、ファイル内のすべてのセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長とを読み出して、セグメントの先頭の格納位置（絶対アドレス）から末尾の格納位置（絶対アドレス）までの部分をすべてのセグメントについて合わせた領域をセグメント集合の読み出し位置として特定する。例えば、セグメント集合位置特定部2106は、セグメント集合「Quiz+」を指定した読み出し要求があると、Quizファイルの（0～40M、60M～90M）部分をセグメント集合の読み出し位置として特定する。

【0072】

一方、セグメント集合位置特定部2106は、セグメント集合データの上書きの場合には、ファイルの先頭から末尾までの領域をセグメント集合の上書き位置として特定する。例えば、セグメント集合位置特定部2106は、セグメント集合「Sports+」を指定した上書き要求があると、Sportsファイルの（0～150M）部分をセグメント集合の上書き位置として特定する。従って、上書きの場合には、当初空き領域であった領域にもセグメント集合データを書き込むことが可能となる。

【0073】

また、セグメント集合位置特定部2106は、セグメント集合データの追記の場合には、セグメント情報記憶部103から、ファイル内での未使用領域の開始オフセットアドレスとセグメント長とを読み出して、未使用領域の先頭から末尾までの領域をセグメント集合の追記位置として特定する。例えば、セグメント集合位置特定部2106は、セグメント集合「Sports+」を指定した追記要求があると、Sportsファイルの（110M～150M）部分をセグメント集合の追記位置として特定する。

【0074】

セグメント集合アクセス部2107は、セグメント集合位置特定部2106で特定されたセグメント集合の読み出し位置、上書き位置、又は追記位置に以下のようにして、セグメント集合データの読み出し、上書き、又は追記を行なう。

セグメント集合アクセス部2107は、セグメント集合データの読み出しの場

合には、特定された読み出し位置のセグメント集合データをファイル記憶部108から読み出してアプリケーション部2120に出力する。

【0075】

また、セグメント集合アクセス部2107は、セグメント集合データの上書きの場合には、アプリケーション部2120から送られてくるセグメント集合データをファイル記憶部108の特定されたセグメント集合の上書き位置に書き込む。また、セグメント集合アクセス部2107は、セグメント集合データの追記の場合には、アプリケーション部2120から送られてくるセグメント集合データをファイル記憶部108の特定されたセグメント集合の追記位置に書き込む。

【0076】

セグメント集合アクセス部2107は、アプリケーション部2120から入力部2101を介して書き込みの終了の指示を受けた場合に、セグメント集合データの書き込みを終了し、書き込みが終了した旨をセグメント情報作成部115及びファイル情報作成部116に通知し、書き込んだセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長とをセグメント情報作成部115に通知する。

<動作>

次に、アプリケーション部2120として、ファイル転送システム又は録画アプリケーションを採用した場合のファイル管理装置の動作について説明する。

【0077】

図25は、ファイル管理装置の動作手順を示すフローチャートである。ファイル管理装置2100の初期状態として、ファイル記憶部108には図24に示すファイルが記録されており、ファイル情報記憶部102には図4に示すファイル情報が記録されているものとする。

アプリケーション部2120から入力部2101に入力された命令がファイルからセグメントを検出する命令(Detect Seg)の場合には、セグメント情報の作成処理を行なう(ステップS1701、S1702)。

【0078】

一方、アプリケーション部2120から入力部2101に入力された命令がセグメント集合名の取得命令(Dir)の場合には、セグメント集合名の提供処理

を行なう（ステップS1703、S1704）。

また、アプリケーション部2120から入力部2101に入力された命令がセグメント集合データの読み込み命令（Get Sports+）、上書き命令（Rec Quiz+）、又は追記命令（Rec add Quiz+）の場合に、セグメント集合データの読み書き処理を行なう（ステップS1705、S1706）。

<セグメント情報の作成>（動画像編集システムへの適用）

本実施の形態に係るセグメント情報の作成処理の動作は、図13に示す第1の実施形態におけるセグメント情報の作成処理の動作と同一なので、説明は省略する。

<セグメント集合名の提供>（FTPアプリケーション、動画像編集システムへの適用）

セグメント集合名の提供処理の動作について説明する。図26は、セグメント集合名の提供処理の動作手順を示すフローチャートである。

【0079】

まず、入力部2101は、セグメント集合名の取得命令（Dir）をセグメント集合名生成部2104に送る。そして、セグメント集合名生成部2104は、セグメント情報記憶部103を参照して現にセグメントが存在する場合に、そのセグメントが属するファイル名と識別符号「+」とからなるセグメント集合名を生成する。ここでは、セグメント集合名生成部2104は、Sportsファイルのセグメント1～3の集合に対して、「Sports+」というセグメント集合名を生成し、Quizファイルのセグメント1、2の集合に対して、「Quiz+」というセグメント集合名を生成する（ステップS1801）。

【0080】

次に、セグメント集合名出力部2105は、生成したセグメント集合名をアプリケーション部2120に出力する（ステップS1802）。

次に、セグメント集合データの読み書き処理の動作について説明する。図27は、セグメント集合データの読み込み、上書き、追記の処理の動作手順を示すフローチャートである。

<セグメント集合データの読み込み>（FTPアプリケーションへの適用）

FTPアプリケーション610から入力部101に入力された命令がセグメント集合データの読み込み命令（Get Sports+）の場合には、入力部2101は、その命令をセグメント集合特定部2119に送る。セグメント集合特定部2119は、セグメント集合名よりセグメント集合が属するファイル（Sports）を特定する（ステップS2000、S2001）。

【0081】

セグメント集合位置特定部2106は、セグメント集合が属するファイル（Sports）の先頭の格納位置とセグメント1～3の開始オフセットアドレスとセグメント長とを読み出して、セグメント1～3のそれぞれの先頭の格納位置（絶対アドレス）と末尾の格納位置（絶対アドレス）とを特定して、その間をセグメント集合の読み出し位置として特定する（ステップS2002）。

【0082】

セグメント集合アクセス部2107は、ファイル記憶部108から、前ステップで特定されたセグメント集合の読み出し位置のセグメント集合データを読み込んで、FTPアプリケーション610に出力する（ステップS2003）。

<セグメント集合データの上書き>（動画像編集システムへの適用）

動画像編集アプリケーション800から入力部2101に入力された命令がセグメント集合の上書き命令（Rec Quiz+）の場合には、入力部2101は、その命令をセグメント集合特定部2119に送る。セグメント集合特定部2119は、セグメント集合名（Quiz+）より、セグメント集合が属するファイル（Quiz）を特定する（ステップS2004、S2005）。

【0083】

そして、セグメント集合位置特定部2106は、特定されたセグメント集合が属するQuizファイルの先頭の格納位置を読み込み、Quizファイルの先頭から末尾までの間をセグメント集合の上書き位置として特定する（ステップS2006）。

セグメント集合アクセス部2107は、動画像編集アプリケーション800から送られてくるセグメント集合データをファイル記憶部108の特定されたセグ

メント集合の上書き位置に書き込む。そして、セグメント集合アクセス部2107は、動画像編集アプリケーション800から入力部101を介して、書き込みの終了命令（Rec終了）が送られてきた時点で書き込みを終了し、書き込みが終了したことをセグメント情報作成部115及びファイル情報作成部116に通知するとともに、セグメント情報作成部115に、書き込んだセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長とを通知する。図28は、セグメント集合データの書き込み終了後のQuizファイルの構造を示す。同図に示すように、20Mバイトのセグメントデータと30Mバイトのセグメントデータと10Mバイトのセグメントデータからなるセグメント集合データがQuizファイルの先頭から書き込まれ、新たなセグメント1（0～20Mバイト）と、セグメント2（20Mバイト～50Mバイト）と、セグメント3（50Mバイト～60Mバイト）が作成されている（ステップS2007）。

【0084】

セグメント情報作成部115は、セグメント集合アクセス部2107から送られてきた書き込んだセグメントの開始オフセットアドレスとセグメント長とに基づいて、セグメント情報記憶部103中のセグメント情報を更新する。図29は、更新されたQuizファイルのセグメント情報を示す。同図に示すように、Quizファイルのセグメント情報は、新たに作成されたセグメント1～3、及び未使用領域の開始オフセットアドレスとセグメント長に変更されている（ステップS2008）。

【0085】

ファイル情報作成部116は、ファイル情報記憶部102中のファイル情報を更新する。すなわち、Sportsファイルの作成日時をセグメント集合データの書き込みが終了した時点の時刻に変更する（ステップS2009）。

<セグメント集合データの追記>（動画像編集システムへの適用）

動画像編集アプリケーション800から入力部2101に入力された命令がセグメント集合の追記命令（Rec add Quiz+）の場合には、入力部2101は、その命令をセグメント集合特定部2119に送る。セグメント集合特定部2119は、セグメント集合名（Quiz+）より、セグメントが属するファ

イル (Quiz) を特定する (ステップ S2010、S2011)。

【0086】

そして、セグメント集合位置特定部 2106 は、ファイル (Quiz) の先頭の格納位置と、ファイル (Quiz) の未使用領域の開始オフセットアドレスとセグメント長とを読み込み、未使用領域の先頭の格納位置（絶対アドレス）と末尾の格納位置（絶対アドレス）とを特定し、それらの間をセグメント集合の追記位置として特定する (ステップ S2012)。

【0087】

セグメント集合アクセス部 2107 は、動画像編集アプリケーション 800 から送られてくるセグメント集合データをファイル記憶部 108 における前ステップで特定されたセグメント集合の追記位置に書き込む。そして、セグメント集合アクセス部 2107 は、動画像編集アプリケーション 800 から入力部 2101 を介して、書き込みの終了命令が送られてきた時点で書き込みを終了し、書き込みが終了したことをセグメント情報作成部 115 及びファイル情報作成部 116 に通知する。図 30 は、セグメント集合データの書き込み終了後の Quiz ファイルの構造を示す。同図に示すように、20M バイトのセグメントデータと 30M バイトのセグメントデータからなるセグメント集合データがもとの未使用領域の開始オフセットアドレス (90M バイト) を先頭として書き込まれ、新たなセグメント 3 (90M バイト～120M バイト)、セグメント 4 (120M バイト～140M バイト) が作成されている (ステップ S2013)。

【0088】

そして、前記した上書きの場合と同様にして、セグメント情報作成部 115 によりセグメント情報記憶部 103 内のセグメント情報が更新され、ファイル情報作成部 116 によりファイル情報記憶部 102 内のファイル情報が更新される。図 31 は、更新された Quiz ファイルのセグメント情報を示す。同図に示されるように、新たにセグメント 3 と 4 についてのセグメント情報が付加されている (ステップ S2008、S2009)。

<まとめ>

以上のように、本実施の形態に係るファイル管理装置では、ファイル内にセグ

メント部分とセグメント以外の部分が存在する場合に、セグメント部分をすべて合わせたセグメント集合に対して、セグメント集合名を指定してアクセスすることができる。従って、従来のファイル名を指定してファイルにアクセスする方法と同様に、名前を指定するだけの簡単な操作でセグメント集合に対してアクセスできるので、ユーザの負担が少ない。

【0089】

以上、本発明に係るファイル管理装置の第2の実施形態について説明したが、本発明は、上記の実施形態に限定されることは勿論である。すなわち、以下のような変形も本発明に含まれるのは勿論である。

(1) セグメント集合の上書きについて

本実施の形態に係るファイル管理装置2100のセグメント集合位置特定部2106は、上書きの場合には、ファイルの先頭から末尾までの領域をセグメント集合の上書き位置として特定し、セグメント集合アクセス部2107は、もとのセグメントの範囲を超えて空き領域にもセグメント集合データを書き込めるものとしたが、これに限定するものではない。例えば、セグメント集合位置特定部106は、上書きの場合には、当初、セグメントであった領域をセグメント集合の上書き位置として特定し、セグメント集合アクセス部2107は、この範囲内でセグメント集合データの書き込みを行なう、すなわち、もとのセグメントの範囲を超えない範囲で書き込みを行なうものとしてもよい。

【0090】

また、アプリケーションから送られてくるセグメント集合のうちのセグメント1のセグメントデータはもとのセグメント1の範囲内で書き込み、セグメント2のセグメントデータはもとのセグメント2の範囲内で書き込むようにしてもよい。

また、本実施の形態では、ファイルの先頭から末尾までを最大限書き込み可能な位置として特定したが、これに限定するものでなく、もとのファイルの末尾を超えて、すなわち、ファイルの大きさを拡張するような書き込みができるものとしてもよい。

【0091】

また、本実施の形態では、セグメント集合の上書きをセグメント集合データの上書きとしてとらえたが、セグメントデータの上書きとしてもよい。すなわち、アプリケーションから常に1個のセグメントデータが送られてきて、これをセグメント集合の上書き位置に書き込むものとしてもよい。

(2) セグメント集合の追記について

本実施の形態に係るファイル管理装置2100のセグメント集合位置特定部2106は、追記の場合には、未使用領域（ファイルの末尾を含む空き領域、つまりセグメント間はさまれた空き領域でない）の開始オフセットアドレスから未使用領域の終了オフセットアドレスまでの範囲をセグメント集合の追記位置として特定し、セグメント集合アクセス部2107は、追記の場合に、この追記領域にセグメント集合データを書き込めるものとしたが、これに限定するものではない。例えば、セグメント集合位置特定部2106は、追記の場合に、セグメント間にはさまれた空き領域でも、一定の大きさ以上の領域を追記する位置として特定するものとしてもよい。

【0092】

また、本実施の形態では、セグメント集合の追記をセグメント集合データの追記としてとらえたが、セグメントデータの追記として扱ってもよい。すなわち、アプリケーションから常に1個のセグメントデータが送られてきて、セグメントデータをセグメント集合の追記位置に書き込むものとしてもよい。

（第3の実施形態）

第3の実施形態は、セグメント、セグメント集合、ファイルのいずれの単位でも、データの読み出し、上書き、追記ができるファイル管理装置に関する。

〈構成〉

図32は、本実施の形態に係るファイル管理装置の構成を示す機能ブロック図である。同図において、第1の実施形態又は第2の実施形態の構成要素と同一の構成要素には、同一の符号を付している。第1の実施形態及び第2の実施形態と異なる構成要素について説明する。

【0093】

アプリケーション部2520は、ファイル管理装置2500を利用して、セグ

メント単位、セグメント集合単位、又はファイル単位でデータの読み書きを行なうものである。アプリケーション部2520は、ファイル管理装置2500にセグメント名、セグメント集合名、又はファイル名の取得要求を送りファイル管理装置100からそれぞれの名前出力を受付ける。また、アプリケーション部2520は、ファイル管理装置2500にアクセス対象名を指定したデータの読み出し要求を送りファイル管理装置2500から指定したアクセス対象名に対応するデータの出力を受付ける。また、アプリケーション部2520は、ファイル管理装置2500にアクセス対象名を指定したデータの書き込み要求を送りファイル管理装置2500にデータを出力する。ここで、アプリケーション部2520から送られたアクセス対象名をファイル名として扱うか、或はセグメント名として扱うか、或はセグメント集合名として扱うかは、もっぱらファイル管理装置2500側の解釈に依存し、アプリケーション部2500は、いずれのアクセス対象に対しても、ただ単に名前を指定するだけの統一した方法でアクセスすることができる。

【0094】

入力判定部2501は、入力された命令が、セグメントに対する命令であるか、セグメント集合に対する命令であるか、ファイルに対する命令であるか、又はこれらすべての対する命令であるかを判別する。例えば、入力判定部2501は、入力された命令が「Dir」の場合にはファイル名の取得要求と判定しファイル名出力部2503にファイル名の取得要求を送り、「Dir seg」の場合にはセグメント名の取得要求と判定しセグメント名生成部104にセグメント名取得要求を送り、「Dir seg set」の場合にはセグメント集合名の取得要求と判定しセグメント集合名生成部2104にセグメント集合名取得要求を送る。また、入力判定部2501は、入力された命令が「Dir all」の場合にはファイル名、セグメント名、セグメント集合名のすべての取得要求と判定し、ファイル名出力部2503にファイル名の取得要求を、セグメント名生成部104にセグメント名取得要求を、セグメント集合名生成部2104にセグメント集合名取得要求をそれぞれ送る。

【0095】

また、入力判定部2501は、書き込み又は読み込み命令中で指定されるアクセス対象の名前の最後が数字ならアクセス対象がセグメントと判定して、命令をセグメント特定部119に送り、アクセス対象の名前の最後が「+」ならアクセス対象がセグメント集合と判定して、命令をセグメント集合特定部2119に送り、それ以外ならアクセス対象がファイルと判定し命令をファイルアクセス部2502に送る。例えば、「Get Sports1」ならセグメントに対する読み込み命令と判定して、読み込み命令をセグメント特定部119に送る。「Get Sports+」ならセグメント集合に対する読み込み命令と判定して、読み込み命令をセグメント集合特定部2119に送り、「Get Sports」ならファイルに対する読み込み命令と判定して、読み込み命令をファイルアクセス部2502に送る。

【0096】

ファイル名出力部2503は、公知のファイル管理装置におけるファイル名の出力機能をうけもつ。すなわち、ファイル名出力部2503は、ファイル情報記憶部102よりファイル名を読み出して出力する。

ファイルアクセス部2502は、公知のファイル管理装置におけるファイルアクセスの機能をうけもつ。すなわち、ファイルアクセス部2502は、ファイル情報記憶部102のファイル情報を参照して、ファイルの読み出し、上書き、又は追記を行なう。

<動作>

次に、本実施の形態に係るファイル管理装置の動作について説明する。図33は、ファイル管理装置の動作手順を示すフローチャートである。

【0097】

アプリケーション部2520から入力判定部2501に入力された命令が、セグメント名の取得命令（Dirseg）の場合にはセグメント名の提供処理が行われ（ステップS3201、S3202、S3203）、セグメント集合名の取得命令（Dirsegset）の場合にはセグメント集合名の提供処理が行われ（ステップS3201、S3204、S3205）、ファイル名の取得命令（Dir）の場合にはファイル名の提供処理が行われ（ステップS3201、S32

06、S3207)、セグメント名、セグメント集合名、ファイル名のすべてに対する取得命令(Dirall)の場合にはファイル名の提供処理と、セグメント名の提供処理と、セグメント集合名の提供処理が行われる(ステップS3201、S3208、S3209、S3210、S3211)。

【0098】

一方、アプリケーション部2520から入力判定部2501に入力された命令がセグメントデータの読み込み命令(GetSports1)、又は書き込み命令(RecQuiz1)の場合に、セグメントデータの読み書き処理が行われる(ステップS3213、S3214)。

また、アプリケーション部2520から入力判定部2501に入力された命令がセグメント集合データの読み込み命令(GetSports+)、又は上書き命令(RecQuiz+)、又は追記命令(RecaddQuiz+)の場合には、セグメント集合データの読み書き処理が行われる(ステップS3215、S3216)。

【0099】

また、アプリケーション部2520から入力判定部2501に入力された命令がファイルデータの読み込み命令(GetSports)、又は書き込み命令(RecQuiz)の場合には、ファイルデータの読み書き処理が行われる(ステップS3217、S3218)。

また、アプリケーション部2520から入力判定部2501に入力された命令がファイルからセグメントを検出する命令(DetectSeg)の場合には、セグメント情報の作成処理を行なう(ステップS3219、S3220)。

【0100】

それぞれの処理の動作は既に説明したので、ここでは説明を省略する。

<まとめ>

以上のように、本実施の形態に係るファイルシステムでは、セグメント単位、セグメント集合単位、ファイル単位のいずれに対しても名前を指定することでアクセスすることができる。従って、本実施の形態に係るファイル管理装置では、ユーザはいずれのアクセス対象に対しても統一した方法でアクセスすることがで

き、ユーザの負担を軽くすることができる。

【0101】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段と、セグメント名の指定によりなされるセグメントに對してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付け手段と、前記位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に對応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに對してアクセスをするセグメントアクセス手段とを備えたことを特徴とする。

【0102】

これによって、ファイル中に論理的にまとまりの部分であるセグメントが存在する場合に、セグメントを単位としてアクセスすることができるとともに、従来のファイル名を指定してファイルにアクセスする方法と同様に、名前を指定するだけの簡単な操作でセグメントに對してアクセスすることができる。

ここで、前記位置情報は、セグメントが属するファイルの先頭の格納位置を示すアドレスと、ファイル先頭からセグメント先頭までのサイズを示すオフセットアドレス及びファイル先頭からセグメント末尾までのサイズを示すオフセットアドレス、又はファイル先頭からセグメントの先頭までのサイズを示すオフセットアドレス及びセグメントのサイズとを含むことを特徴とすることができる。

【0103】

これによって、セグメント情報記憶手段中のセグメントの位置情報は、セグメントが属するファイルの先頭アドレスと、セグメントのオフセットアドレス（相対アドレス）とで表されるので、従来のファイル管理装置が保持しているファイルの先頭アドレスに、ただオフセットアドレスを追加して記録するだけでよいこ

とになる。また、このような位置情報の表現方法によれば、ファイルの先頭のみをビット数の多い絶対アドレスで表わし、ファイル内のセグメントはビット数の少ない相対アドレスで表わすことができるので、セグメントを絶対アドレスそのものを指定して表わすよりも、必要なビット数を少なく抑えることができる。

【0104】

また、前記位置情報記憶手段は、ファイルごとにファイル先頭からセグメントの順と同順に前記位置情報を記憶し、前記ファイル管理装置は、さらに、セグメント名の取得要求を受付ける手段と、前記セグメント名の取得要求を受けた後、前記位置情報記憶手段を参照して、セグメントが属するファイルのファイル名とファイル先頭から順に割り当てられたセグメントの順序を示す文字列とを少なくとも含むセグメント名の一覧を外部へ出力する手段とを備えたことを特徴とすることができる。

【0105】

これによって、セグメントが属するファイルのファイル名とそのセグメントのファイル先頭からの順序を示す文字を少なくとも含むセグメント名とすることができますので、一意的な、かつユーザにわかりやすい名前をセグメント名としてユーザに提示することができる。

ここで、前記位置情報記憶手段は、セグメントが属するファイルのファイル名及びファイル先頭から順に割り当てられたセグメントの番号と、位置情報との対応を定めるテーブルを記憶し、前記位置情報読み出し手段は、セグメント名として指定されたファイル名及びファイル先頭から順に割り当てられたセグメントの順序を示す文字列とから、当該対応する位置情報を前記テーブルから読み出すことを特徴とすることができます。

【0106】

これによって、位置情報読み出し手段は、セグメント名からどのファイルの何番目のセグメントをアクセス対象としているかを一意に判断するので、セグメント名を位置情報記憶部に記憶しておかなくても、そのセグメントの位置を特定することができる。

また、前記ファイルは、タイムコードをもつビデオデータを含み、前記ファイ

ル管理装置は、さらに、前記タイムコードからタイムコードが連続する部分をセグメントとして特定して、その連続部分の位置情報を前記位置情報記憶手段に書き込む位置情報作成手段を備えたことを特徴とすることができます。

【0107】

これによって、1つのファイルに異なる時に撮影した複数個のビデオデータを記録しており、そのファイル中の特定の時に撮像したビデオデータのみを再生したりしたい場合に、セグメント情報作成手段は、ビデオデータのタイムコードからビデオデータの区切りを識別することができるので、ユーザがファイル中のビデオデータの区切りを一々指定しなくてはならない煩わしさをなくすことができる。

【0108】

ここで、前記位置情報作成手段は、さらに、前記セグメントアクセス手段による書き込みがあった後、前記セグメント情報記憶部内の位置情報を更新することを特徴とすることができる。

これによって、ファイル内のセグメントが更新されたり、新たなセグメントが作成されると、セグメント情報作成手段は、セグメント情報も最新の現実のセグメントの位置を表したものに更新するので、正確でないセグメント情報を用いた結果、誤った位置をセグメント位置として特定してしまうのを防止することができる。

【0109】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、ファイル名に対応させてファイルの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第1の位置情報記憶手段と、セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第2の位置情報記憶手段と、アクセス対象名の指定によりなされるセグメント又はファイルに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受け手段と、前記アクセス対象名がセグメント名であるかファイル

ル名であるかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に従って、前記第1の位置情報記憶手段又は前記第2の位置情報記憶手段から、対応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント又はファイルに対してアクセスをするアクセス手段とを備えたことを特徴とすることができる。

【0110】

これによって、判定手段は、アクセス対象名がファイル名かセグメント名かを判定して、それに応じて位置情報読み出し手段がファイルの位置情報又はセグメント位置情報を読み出すので、ファイル内にセグメントが存在する場合に、名前を変えるだけで、セグメント、ファイルのいずれに対しても統一した方法でアクセスすることができ、ユーザの負担が少ない。

【0111】

また、前記判定手段は、前記アクセス対象名が現に存在するファイルの名前とセグメントの順序を示す文字列とを含む場合に、当該アクセス対象名をセグメント名と判定することを特徴とすることができる。

これによって、判定手段は、アクセス対象名が、現実に存在するファイルの名前と、セグメントの順序を示す番号（1, 2…）や、大文字のアルファベット（A, B, …）とを含む場合に、アクセス対象名がセグメント名であると判定するので、ファイル情報記憶手段中のファイル名等を参照することなく、アクセス対象名から即座にセグメントに対するアクセス要求かファイルに対するアクセス要求であるかを判定することができる。

【0112】

また、前記位置情報記憶手段は、ファイル内のセグメント以外の空き領域の格納位置を示す位置情報を記憶し、前記アクセス要求受付け手段は、新たなセグメントの追記要求を受け、前記位置情報読み出し手段は、前記位置情報記憶手段から、前記空き領域の位置情報を読み出し、前記セグメントアクセス手段は、前記読み出した空き領域の位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に新たなセグメントを書き込むことを特徴とすることができる。

【0113】

これによって、ファイルに新規セグメントを追記する時に、位置情報読み出し手段は、ファイル中にセグメントでない部分（空き領域）を追記位置とするので、ファイルサイズを拡張することなく、かつ、もとのセグメントをそのまま維持して新規セグメントを追加することができる。

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段と、1つのファイルに含まれるすべてのセグメントの集まりであるセグメント集合の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付ける手段と、前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、前記位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す手段と、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセス手段とを備えたことを特徴とすることができます。

【0114】

これによって、ファイル中に論理的にまとまりのあるセグメントが存在する場合に、セグメント集合を単位してアクセスすることができるとともに、従来のファイル名を指定してファイルにアクセスする方法と同様に、名前を指定するだけの簡単な操作でセグメント集合に対してアクセスすることができる。従つて、ファイル内にセグメントでない空き領域が存在する場合に、特に効果がある。すなわち、従来のファイルアクセスでは、セグメント以外の部分を除いてセグメント部分のみにアクセスすることはできないが、セグメント集合に対するアクセスでは、ファイルからセグメント部分のみを取り出してアクセスすることができることになる。

【0115】

ここで、前記位置情報は、セグメントが属するファイルの先頭の格納位置を示すアドレスと、ファイル先頭からセグメント先頭までのサイズを示すオフセットアドレス及びファイル先頭からセグメント末尾までのサイズを示すオフセットアドレス、又はファイル先頭からセグメントの先頭までのサイズを示すオフセットアドレス及びセグメントのサイズとを含むことを特徴とすることができます。

【0116】

これによって、セグメント情報記憶手段中のセグメントの位置情報は、セグメントが属するファイルの先頭アドレスと、セグメントのオフセットアドレス（相対アドレス）とで表されるので、従来のファイル管理装置が保持しているファイルの先頭アドレスに、ただオフセットアドレスを追加して記録するだけでよいことになる。また、このような位置情報の表現方法によれば、ファイルの先頭のみをビット数の多い絶対アドレスで表わし、それぞれのセグメントはビット数の少ない相対アドレスで表わすことができるので、セグメントを絶対アドレスから表わすよりも、必要なビット数を少なく抑えることができる。

【0117】

ここで、前記ファイル管理装置は、さらに、セグメント集合名の取得要求を受付ける手段と、前記セグメント集合名の取得要求を受けた後、前記位置情報記憶手段を参照して、セグメントが属するファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の一覧を外部へ出力する手段とを備えたことを特徴とすることができます。

【0118】

これによって、セグメントが属するファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列を含むものをセグメント集合名とすることができますので、一意的な、かつユーザにわかりやすい名前をセグメント集合名としてユーザに提示することができる。

ここで、前記ファイルは、タイムコードをもつビデオデータを含み、前記ファイル管理装置は、さらに、前記タイムコードが連続する部分をセグメントとして特定して、その連続部分の位置情報を前記位置情報記憶手段に書き込む位置情報作成手段を備えたことを特徴とすることができます。

【0119】

これによって、1つのファイルに異なる時に撮影した複数個のビデオデータを記録しており、そのファイル中の特定の時に撮像したビデオデータのみを再生したりしたい場合に、セグメント情報作成手段は、ビデオデータのタイムコードからビデオデータの区切りを識別することができるので、ユーザがファイル中のビデオデータの区切りを一々指定しなくてはならない煩わしさをなくすことができる。

【0120】

ここで、前記位置情報作成手段は、さらに、前記セグメント集合アクセス手段による書き込みがあった後、前記セグメント情報記憶部内の位置情報を更新することを特徴とすることができる。

これによって、ファイル内のセグメント集合が更新されたり、新たなセグメント集合が作成されると、セグメント情報作成手段は、セグメント情報も最新の現実のセグメントの位置を表したものに更新するので、正確でないセグメント情報を用いた結果、誤った位置をセグメント集合位置として特定してしまうのを防止することができる。

【0121】

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理装置において、論理的なまとまりのある単位であるセグメントを1個又は複数個含むファイルを記憶するファイル記憶手段と、ファイル名に対応させてファイルの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第1の位置情報記憶手段と、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する第2の位置情報記憶手段と、アクセス対象名の指定によりなされるセグメント集合又はファイルに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付け手段と、前記アクセス対象名がセグメント集合名であるかファイル名であるかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に従って、前記第1の位置情報記憶手段又は前記第2の位置情報記憶手段から、対応する位置情報を読み出す位置情報読み出し手段と、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶

手段に記憶されているセグメント集合又はファイルに対してアクセスをするアクセス手段とを備えたことを特徴とする。

【0122】

これによって、判定手段は、アクセス対象名がファイル名かセグメント集合名かを判定して、それに応じて位置情報読み出し手段がファイルの位置情報又はセグメント集合の位置情報を読み出すので、ファイル内にセグメントが存在する場合に、名前を変えるだけで、セグメント集合、ファイルのいずれに対しても統一した方法でアクセスすることができ、ユーザの負担が少ない。

【0123】

また、前記判定手段は、前記アクセス対象名が現に存在するファイルの名前とセグメント集合名であることを示す文字列とを含む場合に、当該アクセス対象名をセグメント集合名と判定することを特徴とすることができる。

これによって、判定手段は、アクセス対象名が、現実に存在するファイルの名前とセグメント集合名を示す文字列を含む場合に、アクセス対象名がセグメント集合名であると判定するので、ファイル情報記憶手段中のファイル名等を参照することなく、アクセス対象名から即座にセグメント集合に対するアクセス要求かファイルに対するアクセス要求であるかを判定することができる。

【0124】

ここで、前記位置情報記憶手段は、ファイル内のセグメント以外の空き領域の格納位置を示す位置情報を記憶し、前記アクセス要求受付け手段は、新たなセグメント集合の追記要求を受付け、前記位置情報読み出し手段は、前記位置情報記憶手段から、前記空き領域の位置情報を読み出し、前記セグメント集合アクセス手段は、前記読み出した空き領域の位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に新たなセグメント集合を書き込むことを特徴とすることができる。

【0125】

これによって、ファイルに新規セグメント集合を追記する時に、位置情報読み出し手段は、ファイル中にセグメントでない部分（空き領域）を追記位置とするので、ファイルサイズを拡張することなく、かつ、もとのセグメントをそのまま維持して新規セグメント集合を追加することができる。

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理方法において、ファイル記憶手段に記憶されたファイルに1個又は複数個含まれる論理的なまとまりのある単位であるセグメントの名前であるセグメント名の指定によりなされるセグメントに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受けステップと、セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に対応する位置情報を読み出す位置情報読み出しステップと、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに対してアクセスをするセグメントアクセスステップとを含むことを特徴とすることができる。

【0126】

これによって、ファイル中に論理的にまとまりの部分であるセグメントが存在する場合に、セグメントを単位としてアクセスすることができるとともに、従来のファイル名を指定してファイルにアクセスする方法と同様に、名前を指定するだけの簡単な操作でセグメントに対してアクセスすることができる。

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理方法において、ファイル記憶手段に記憶された1つのファイルに含まれる論理的なまとまりの単位であるセグメントをすべて集めたセグメント集合の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受けステップと、前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す位置情報読み出しステップと、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセスステップとを含むことを特徴とする。

【0127】

これによって、ファイル中に論理的にまとまりの部分であるセグメントが存在する場合に、セグメント集合を単位してアクセスすることができるとともに、従来のファイル名を指定してファイルにアクセスする方法と同様に、名前を指定するだけの簡単な操作でセグメント集合に対してアクセスすることができる。

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、ファイル記憶手段に記憶されたファイルに1個又は複数個含まれる論理的なまとまりのある単位であるセグメントの名前であるセグメント名の指定によりなされるセグメントに対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受けステップと、セグメント名に対応させてセグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から、前記指定されたセグメント名に対応する位置情報を読み出す位置情報読み出しステップと、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメントに対してアクセスをするセグメントアクセスステップとをコンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とすることができる。

【0128】

これによって、ファイル中に論理的にまとまりの部分であるセグメントが存在する場合に、セグメントを単位としてアクセスすることができるとともに、従来のファイル名を指定してファイルにアクセスする方法と同様に、名前を指定するだけの簡単な操作でセグメントに対してアクセスすることができる。

また、本発明は、ファイル名に対応させてファイルの格納位置を記憶管理し、ファイル名の指定でファイルに対するアクセスを行なうファイル管理プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、ファイル記憶手段に記憶された1つのファイルに含まれる論理的なまとまりの単位であるセグメントをすべて集めたセグメント集合の名前であって、当該ファイルのファイル名とセグメント集合名であることを示す文字列とを含むセグメント集合名の指定によりなされるセグメント集合に対してのアクセス要求を受付けるアクセス要求受付

けステップと、前記指定されたセグメント集合名に対応するセグメント集合の属するファイルを特定し、セグメントの前記ファイル記憶手段における格納位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段から当該ファイルに属するすべてのセグメントの位置情報をセグメント集合の位置情報として読み出す位置情報読み出しステップと、前記読み出した位置情報に基づいて、前記ファイル記憶手段に記憶されているセグメント集合に対してアクセスをするセグメント集合アクセスステップとをコンピュータに実行させることができる。

【0129】

これによって、ファイル中に論理的にまとまりの部分であるセグメントが存在する場合に、セグメント集合を単位してアクセスすることができるとともに、従来のファイル名を指定してファイルにアクセスする方法と同様に、名前を指定するだけの簡単な操作でセグメント集合に対してアクセスすることができる。

以上のように、本発明によれば、アクセス単位となる論理的にまとまりのある1つの部分を1ファイルとしなければならない制約がなくなり、より柔軟なデータ管理が可能となり、その実用的効果は極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態に係るファイル管理装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図2】

タイムコードが連続する部分をセグメントとする場合のセグメントの構造を簡略化した図である。

【図3】

ファイル中のセグメントの例を示す。

【図4】

ファイル情報の概略を示す。

【図5】

図3に示すセグメントの位置を特定するセグメント情報を示す。

【図6】

セグメント名の命名の規則を示す。

【図7】

生成されたセグメント名の例を示す。

【図8】

アプリケーションの一例であるファイル転送システムの構成を示す機能ブロック図である。

【図9】

FTPクライアント600の表示部605に表示される画面を示す。

【図10】

FTPクライアント600の表示部605に表示される画面を示す。

【図11】

動画像編集システムの構成を示す機能ブロック図である。

【図12】

ファイル管理装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図13】

セグメント情報の作成処理の動作手順を示すフローチャートである。

【図14】

セグメント情報の提供処理の動作手順を示すフローチャートである。

【図15】

セグメントデータの読み込み、上書き、追記の処理の動作手順を示すフローチャートである。

【図16】

セグメントデータの書き込み終了後のQuizファイルの構造を示す。

【図17】

Quizファイルのセグメント情報を示す。

【図18】

セグメントデータの書き込み終了後のQuizファイルの構造を示す。

【図19】

Quizファイルのセグメント情報を示す。

【図20】

セグメント名の命名規則の他の例を示す。

【図21】

セグメント情報記憶部103にセグメント名を記憶する場合のセグメント情報を示す。

【図22】

図22(a)は、セグメント情報記憶部103内の第1のテーブルを示し、図22(b)は、セグメント情報記憶部103内の第2のテーブルを示す。

【図23】

第2の実施形態に係るファイル管理装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図24】

ファイル中のセグメント集合の例を示す。

【図25】

第2の実施形態に係るファイル管理装置の動作手順を示すフローチャートである。

【図26】

セグメント集合名の提供処理の動作手順を示すフローチャートである。

【図27】

セグメント集合データの読み込み、上書き、追記の処理の動作手順を示すフローチャートを示す。

【図28】

セグメント集合データの書き込み終了後のQuizファイルの構造を示す。

【図29】

更新されたQuizファイルのセグメント情報を示す。

【図30】

セグメント集合データの書き込み終了後のQuizファイルの構造を示す。

【図31】

更新されたQuizファイルのセグメント情報を示す。

【図32】

第3の実施形態に係るファイル管理装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図33】

第3の実施の形態に係るファイル管理装置の動作手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 100 ファイル管理装置
- 101 入力部
- 102 ファイル情報記憶部
- 103 セグメント情報記憶部
- 104 セグメント名生成部
- 105 セグメント名出力部
- 106 セグメント位置特定部
- 107 セグメントアクセス部
- 108 ファイル記憶部
- 115 セグメント情報作成部
- 116 ファイル情報作成部
- 119 セグメント特定部
- 120 アプリケーション部
- 201 タイムコード
- 2100 ファイル管理装置
- 2101 入力部
- 2104 セグメント集合名生成部
- 2105 セグメント集合名出力部
- 2106 セグメント集合位置特定部
- 2107 セグメント集合アクセス部
- 2119 セグメント集合特定部
- 2120 アプリケーション部
- 2500 ファイル管理装置
- 2501 入力判定部
- 2502 ファイルアクセス部

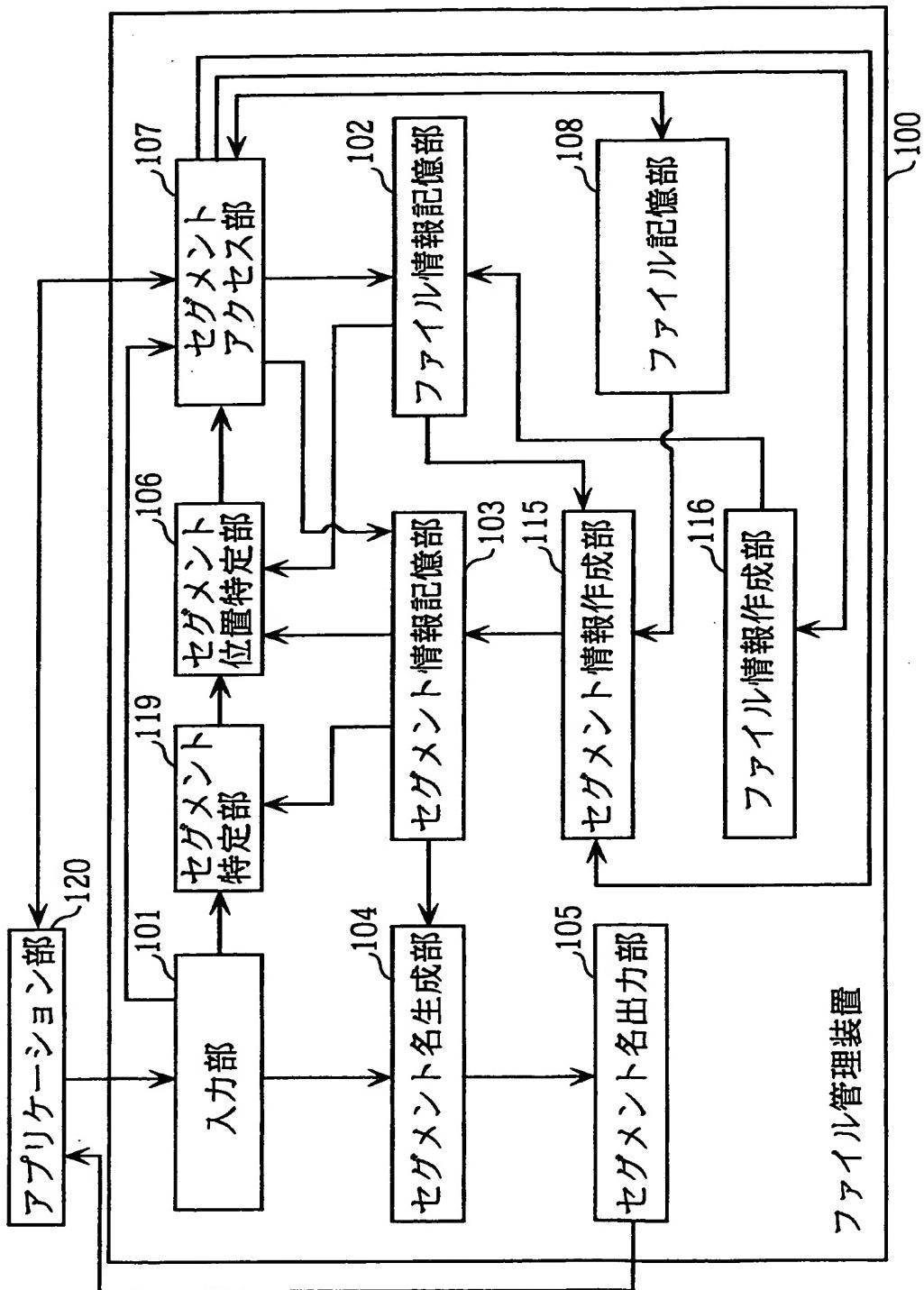
2503 ファイル名出力部

2520 アプリケーション部

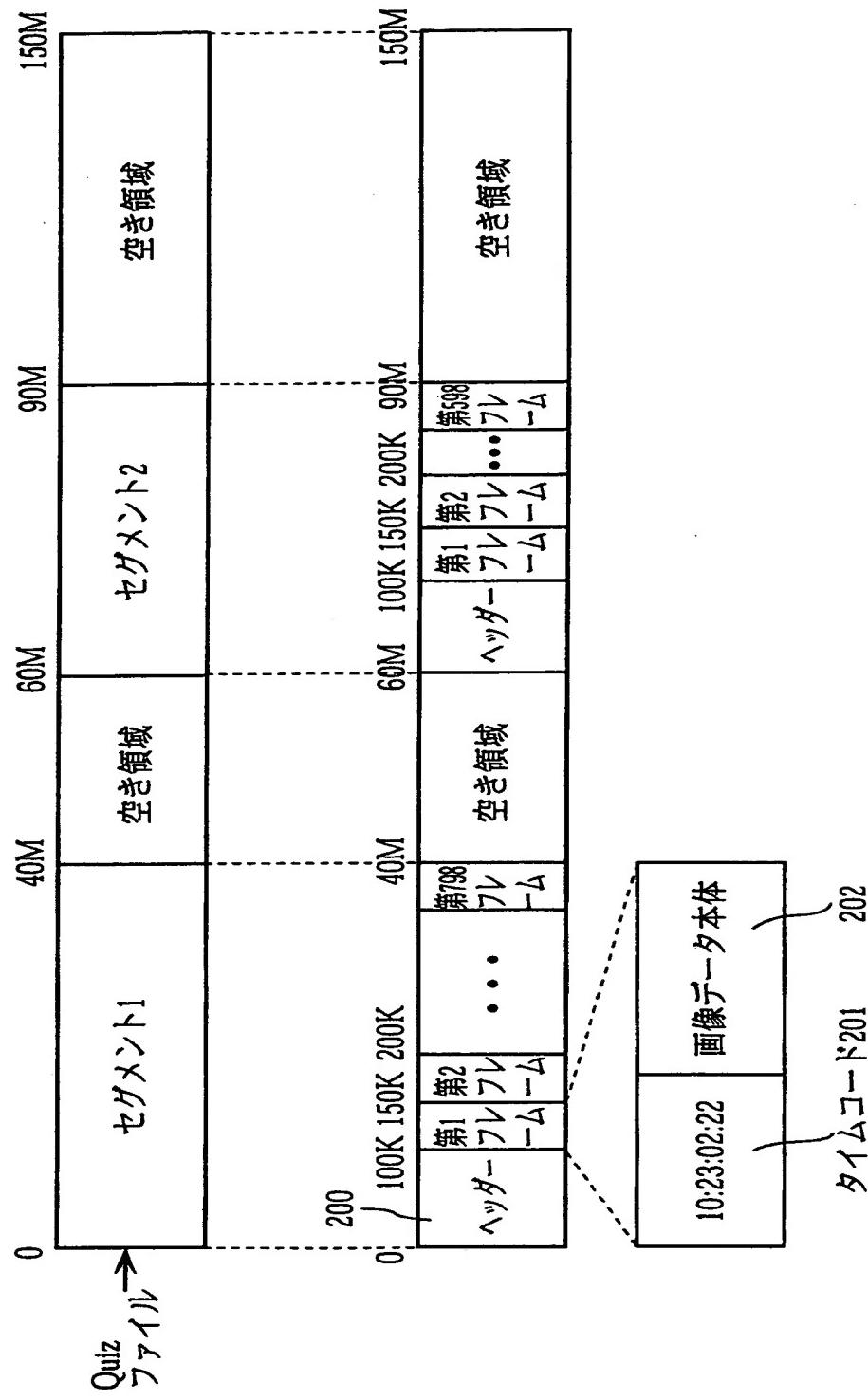
【書類名】

図面

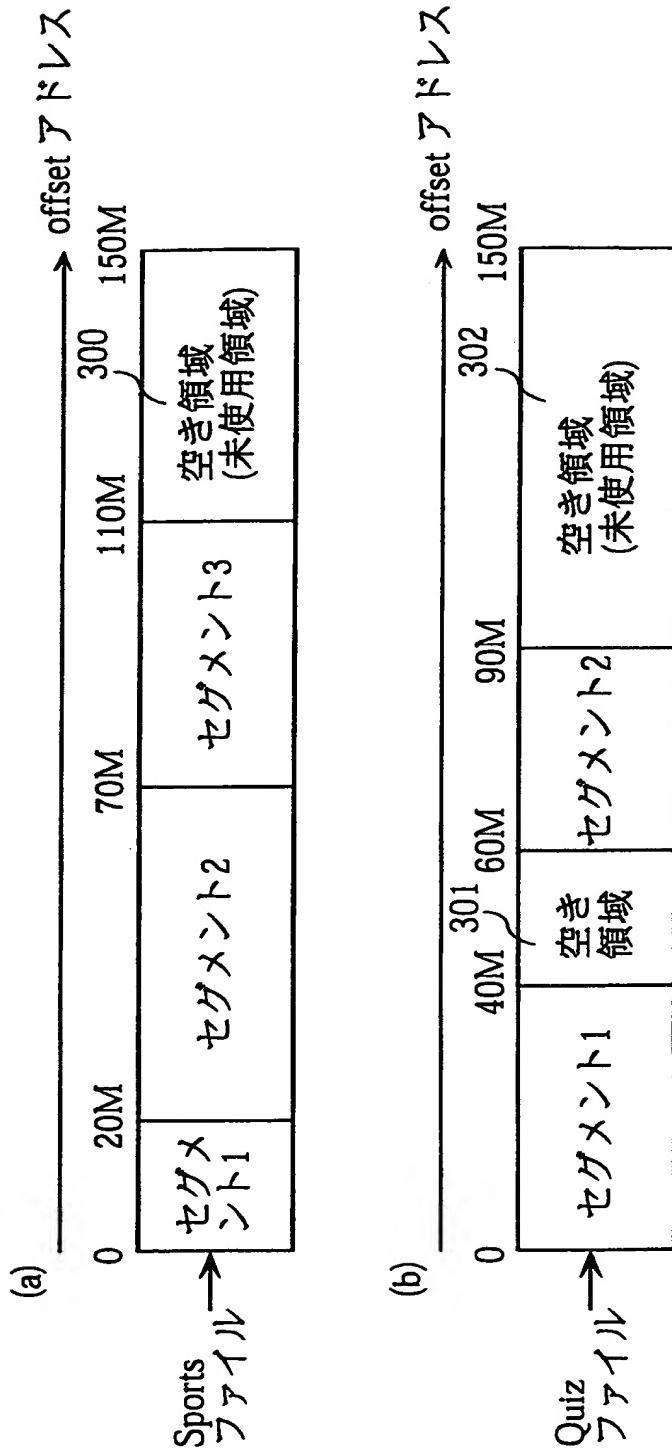
【図1】



〔図2〕



【図3】



【図4】

ファイル名	格納位置	作成日時
Sports	004	99/08/27 13:52:10
Quiz	126	99/08/31 11:04:02

【図5】

Sportsファイル		
セグメント	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
セグメント1	0	20M
セグメント2	20M	50M
セグメント3	70M	40M
未使用領域	110M	40M
Quizファイル		
セグメント	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
セグメント1	0	60M
セグメント2	60M	30M
未使用領域	90M	60M

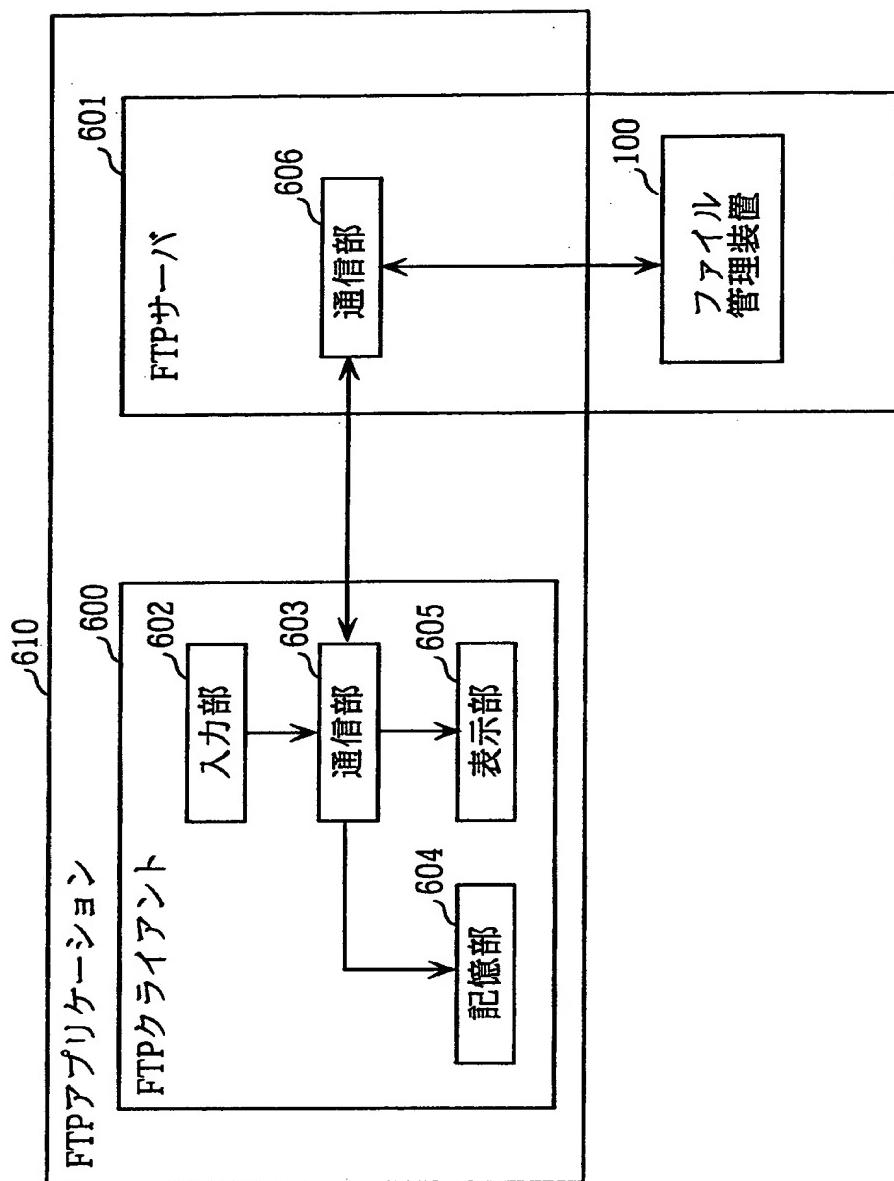
【図6】

セグメント名
 =セグメントが属するファイル名
 +ファイル内での格納順序を示す番号

【図7】

ファイル	セグメント	セグメント名
Sports	セグメント1 セグメント2 セグメント3	Sports 1 Sports 2 Sports 3
Quiz	セグメント1 セグメント2	Quiz 1 Quiz 2

【図8】



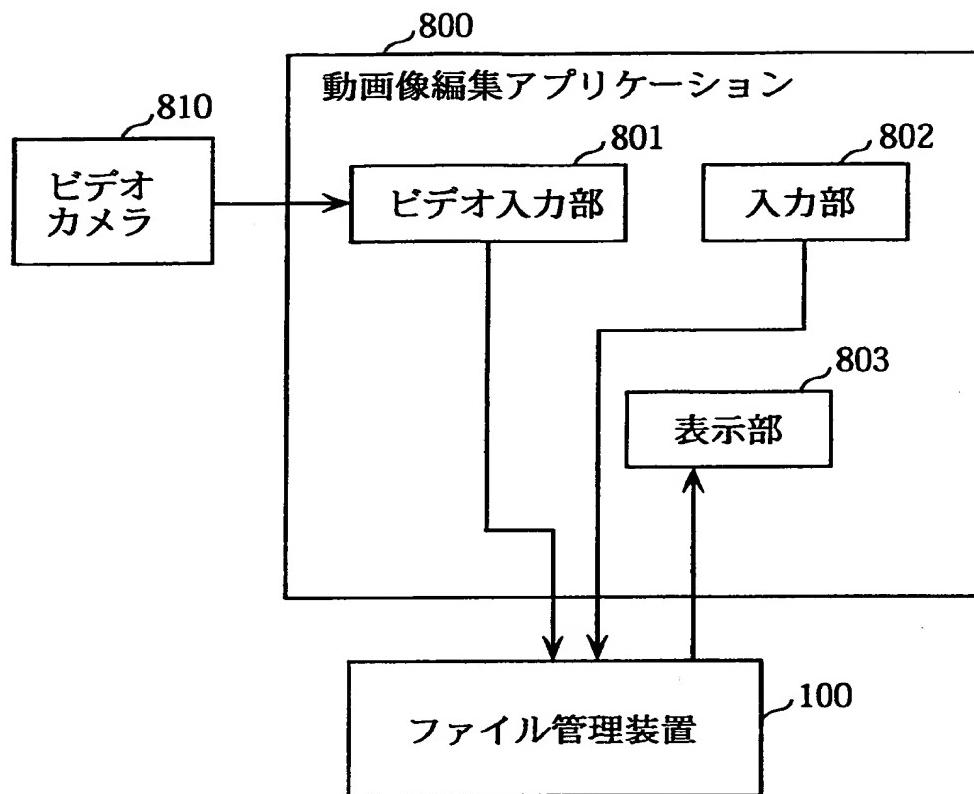
【図9】

```
%ftp PC12
ftp>dir
[.]
[..]
Sports 2           Sports 3           Sports 1
Quiz 2             Quiz 1
```

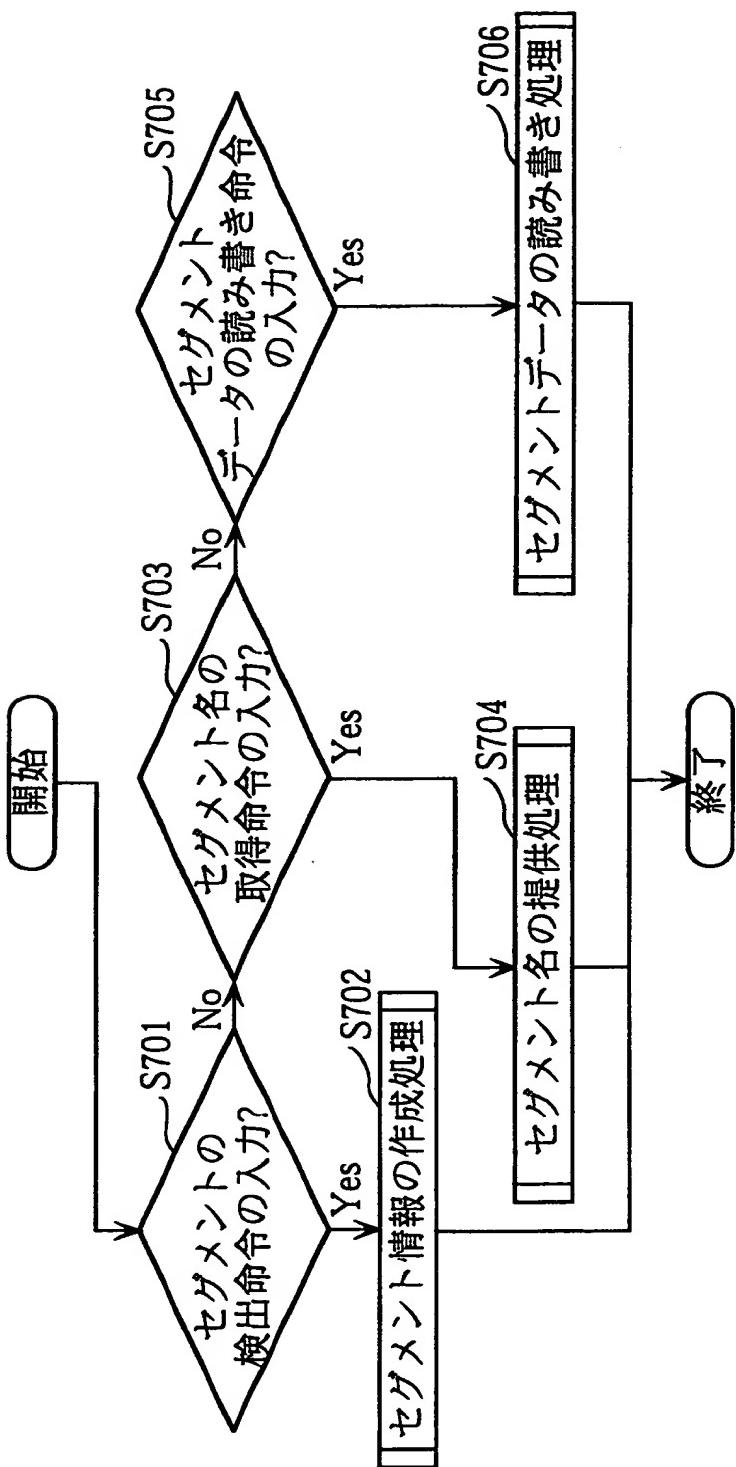
【図10】

```
ftp>get Sports 2
File Transfer Succeed
```

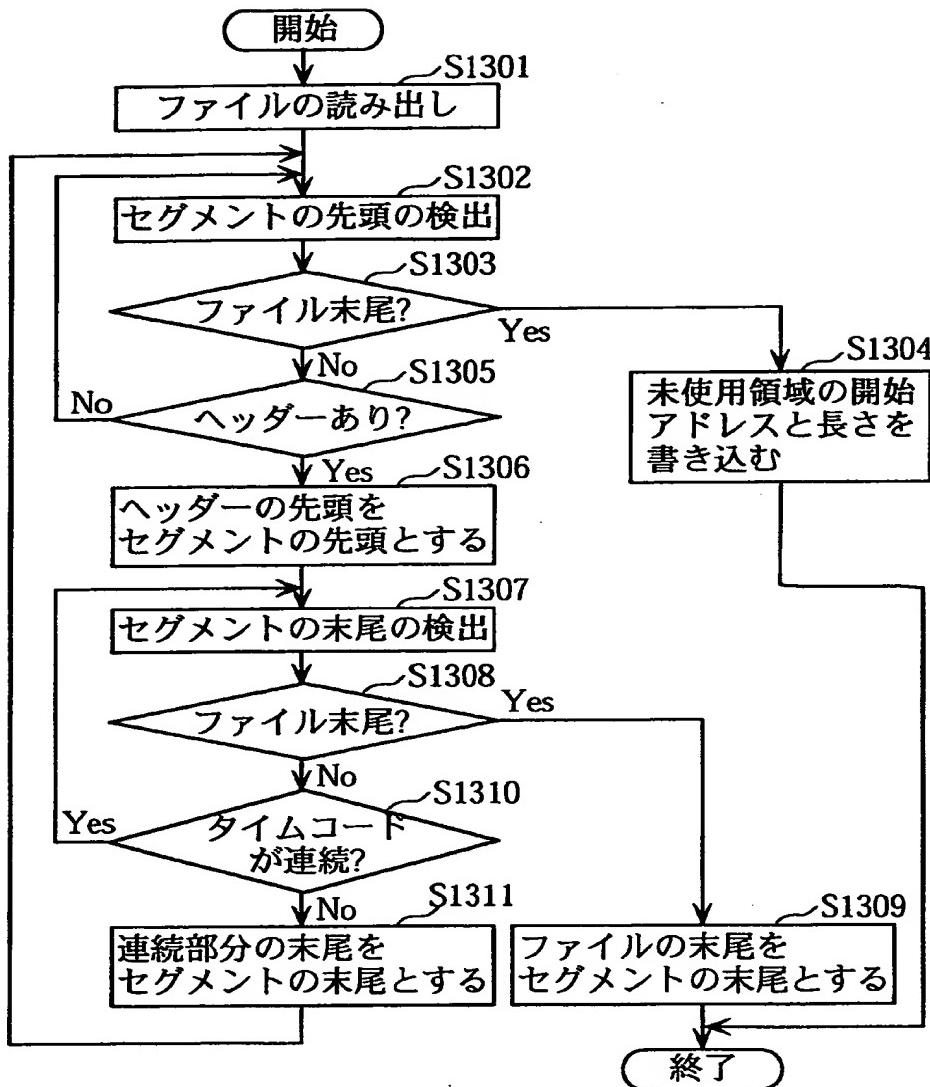
【図 1 1】



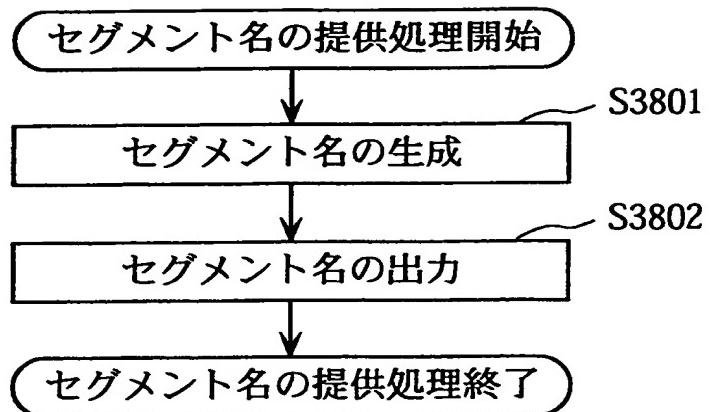
【図12】



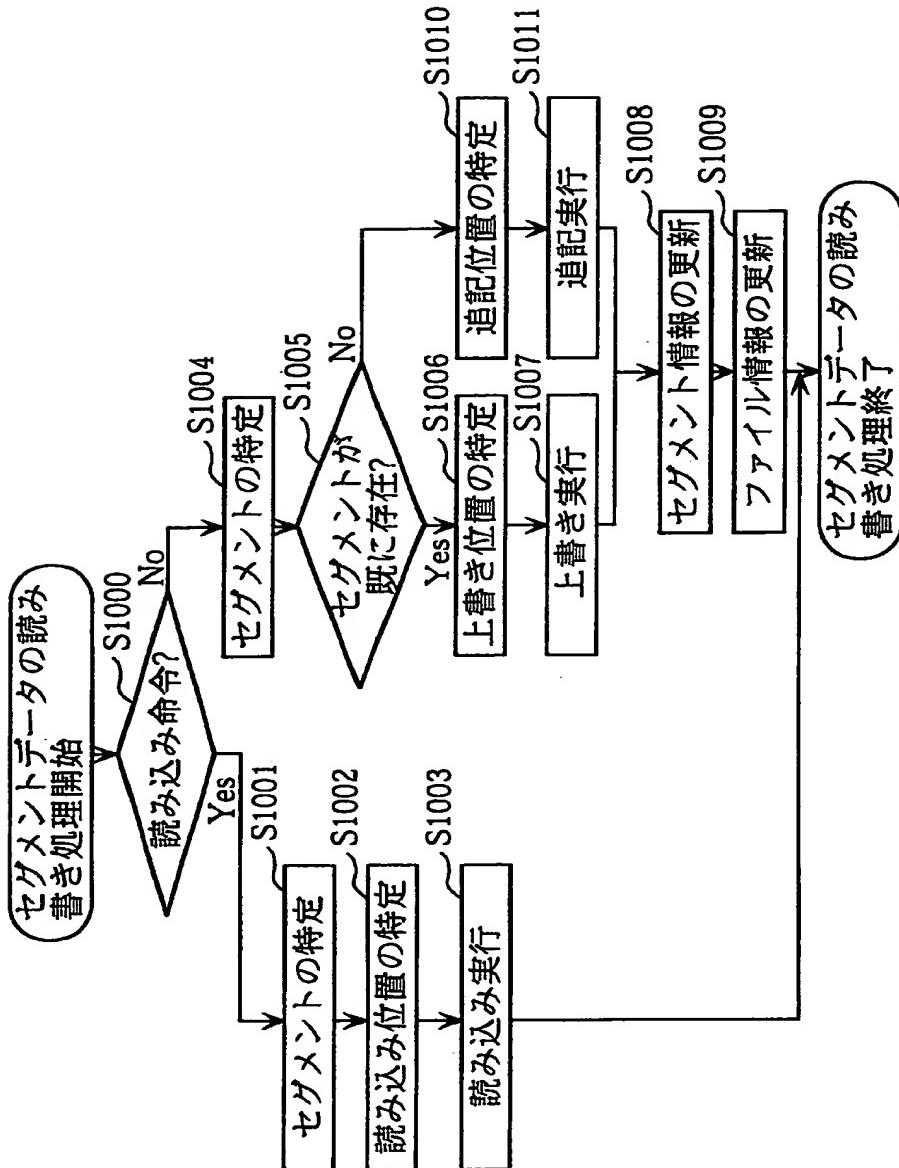
【図13】



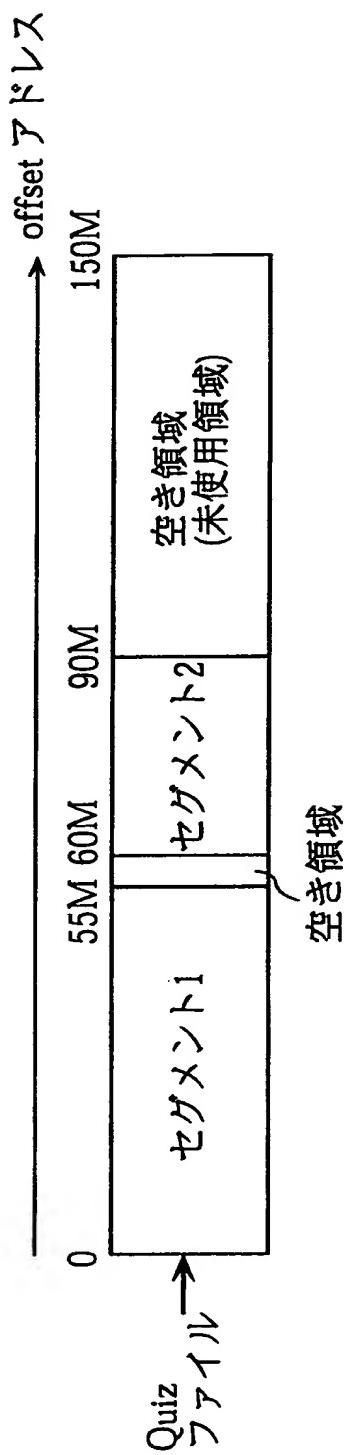
【図14】



【図15】



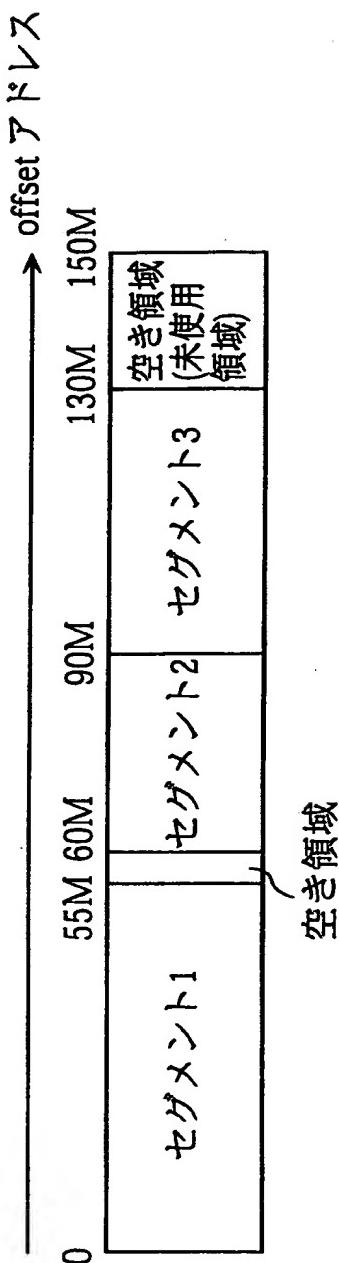
【図16】



【図17】

Quizファイル		
セグメント	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
セグメント1	0	55M
セグメント2	60M	30M
未使用領域	90M	60M

【図18】



【図19】

Sportsファイル		
セグメント	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
セグメント1	0	55M
セグメント2	60M	30M
セグメント3	90M	40M
未使用領域	130M	20M

【図20】

セグメント名
 =セグメントが属するファイル名
 +ファイル内での格納順序を示すアルファベット

【図21】

Sportsファイル		
セグメント名	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
baseball	0	20M
tennis	20M	50M
ski	70M	40M
未使用領域	110M	40M

Quizファイル		
セグメント名	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
Introquiz	0	60M
Jesturequiz	60M	30M
未使用領域	90M	60M

【図22】

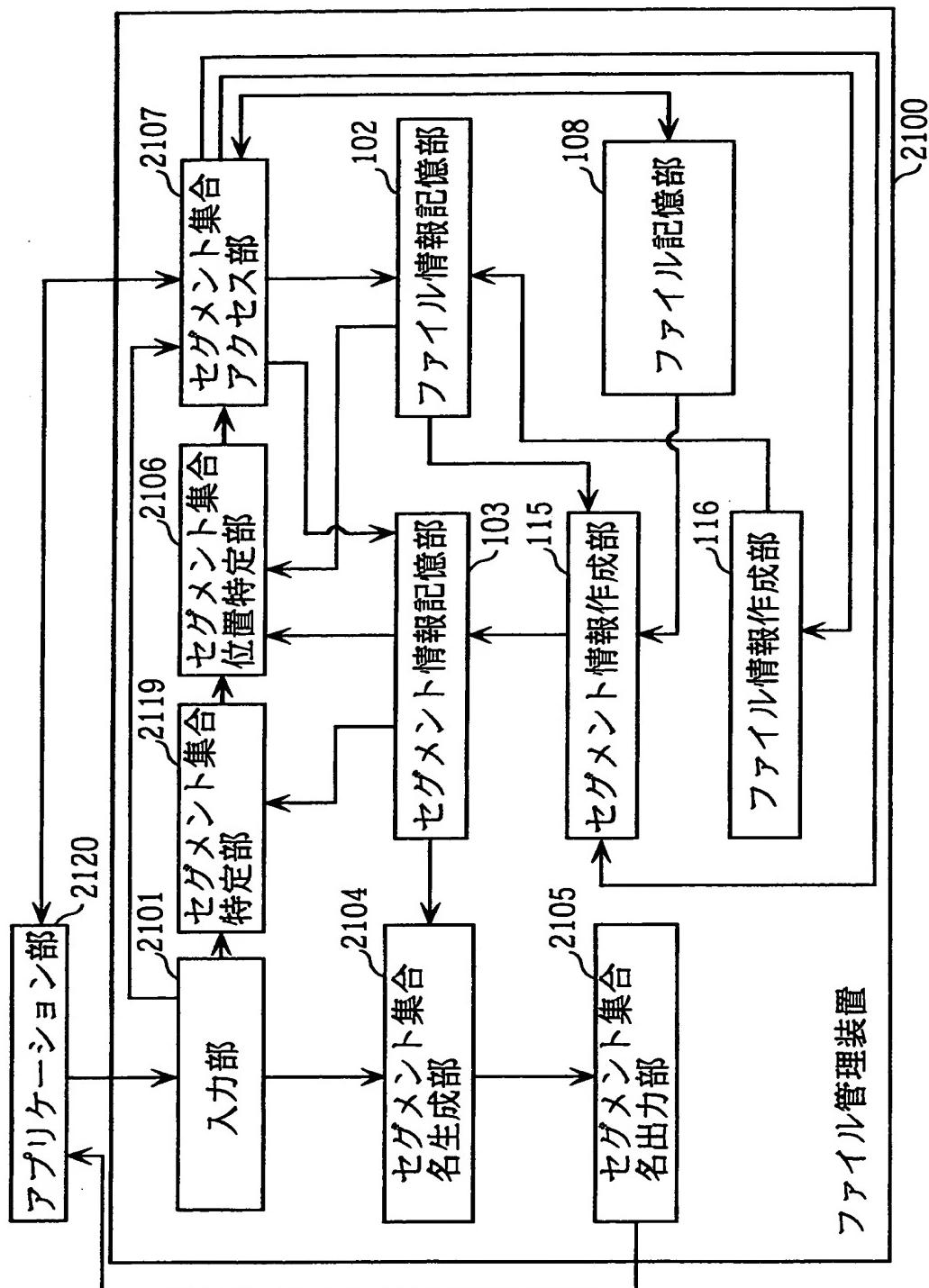
(a)

Sportsファイル		
セグメント	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
セグメント1	0	20M
セグメント2	20M	50M
セグメント3	70M	40M
未使用領域	110M	40M
Quizファイル		
セグメント	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
セグメント1	0	60M
セグメント2	60M	30M
未使用領域	90M	60M

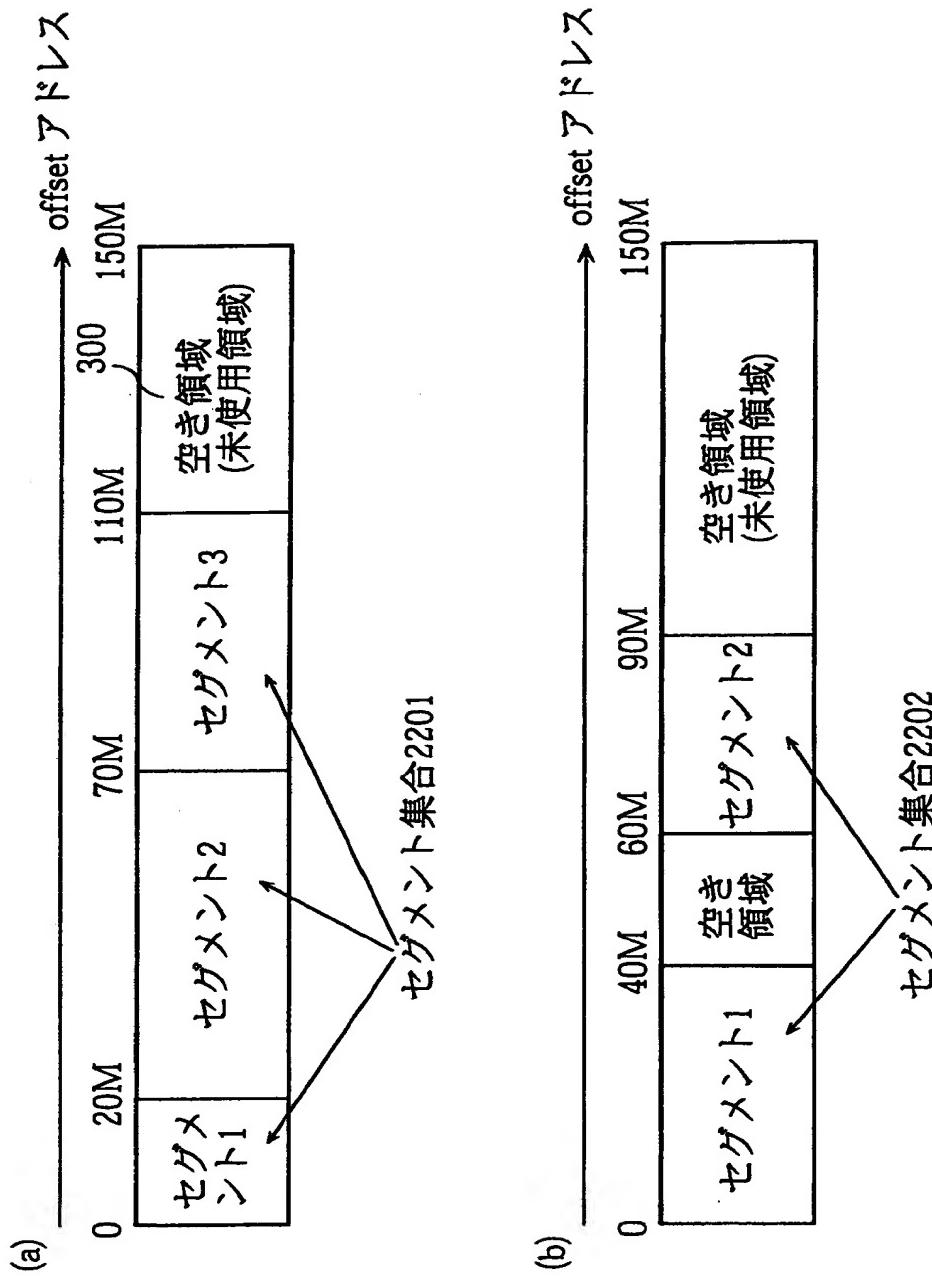
(b)

セグメント名	ファイル名	格納順序
baseball	Sports	1
tennis	Sports	2
ski	Sports	3
Introquiz	Quiz	1
Jesturequiz	Quiz	2

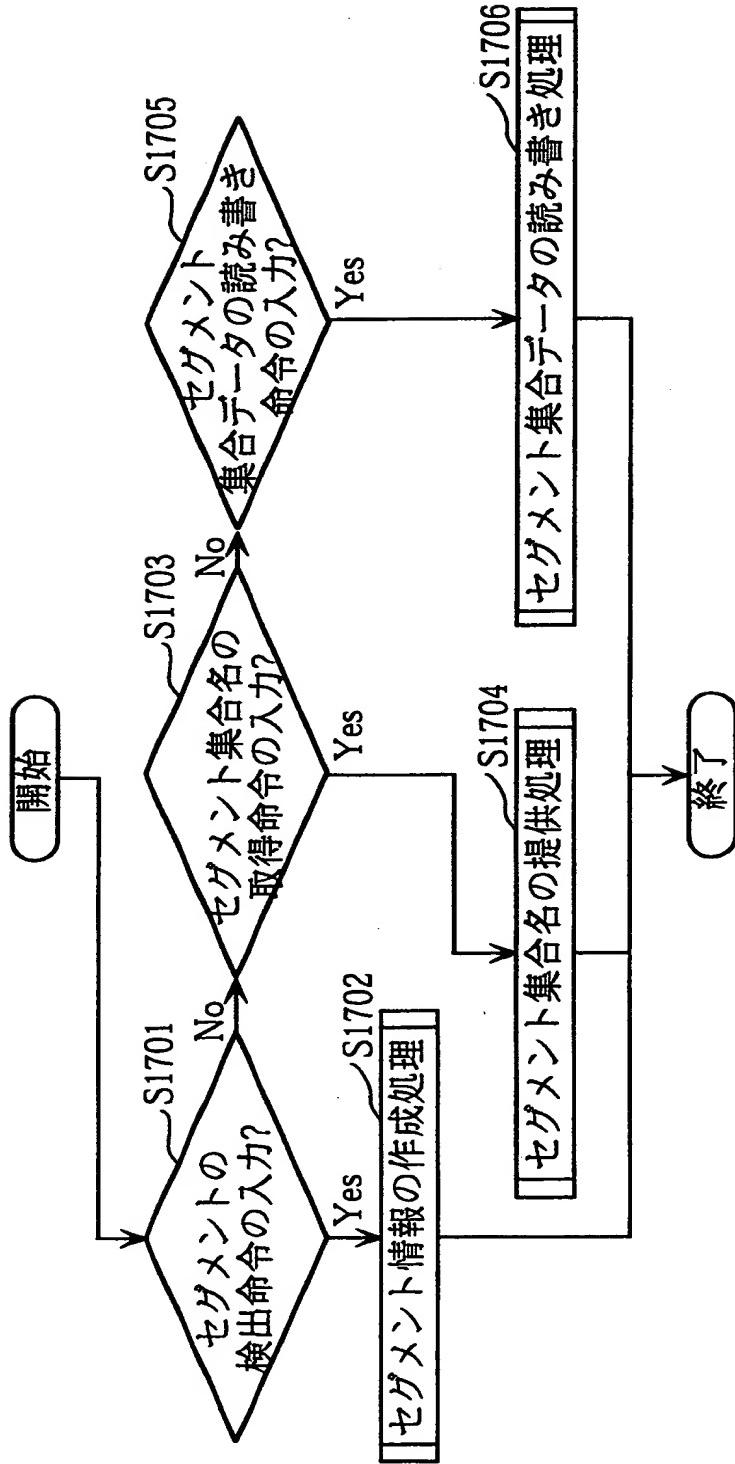
【図23】



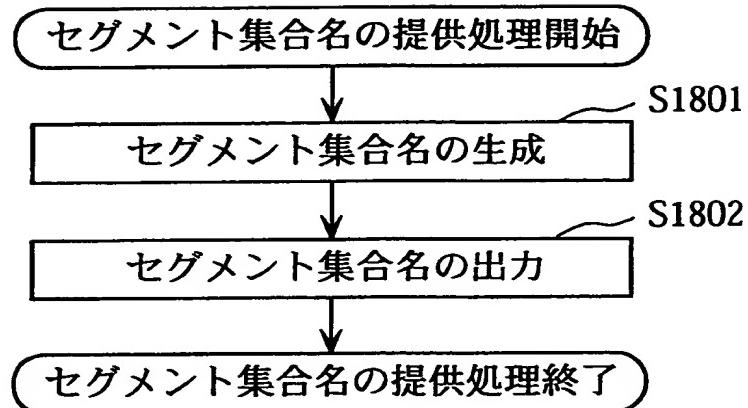
【図24】



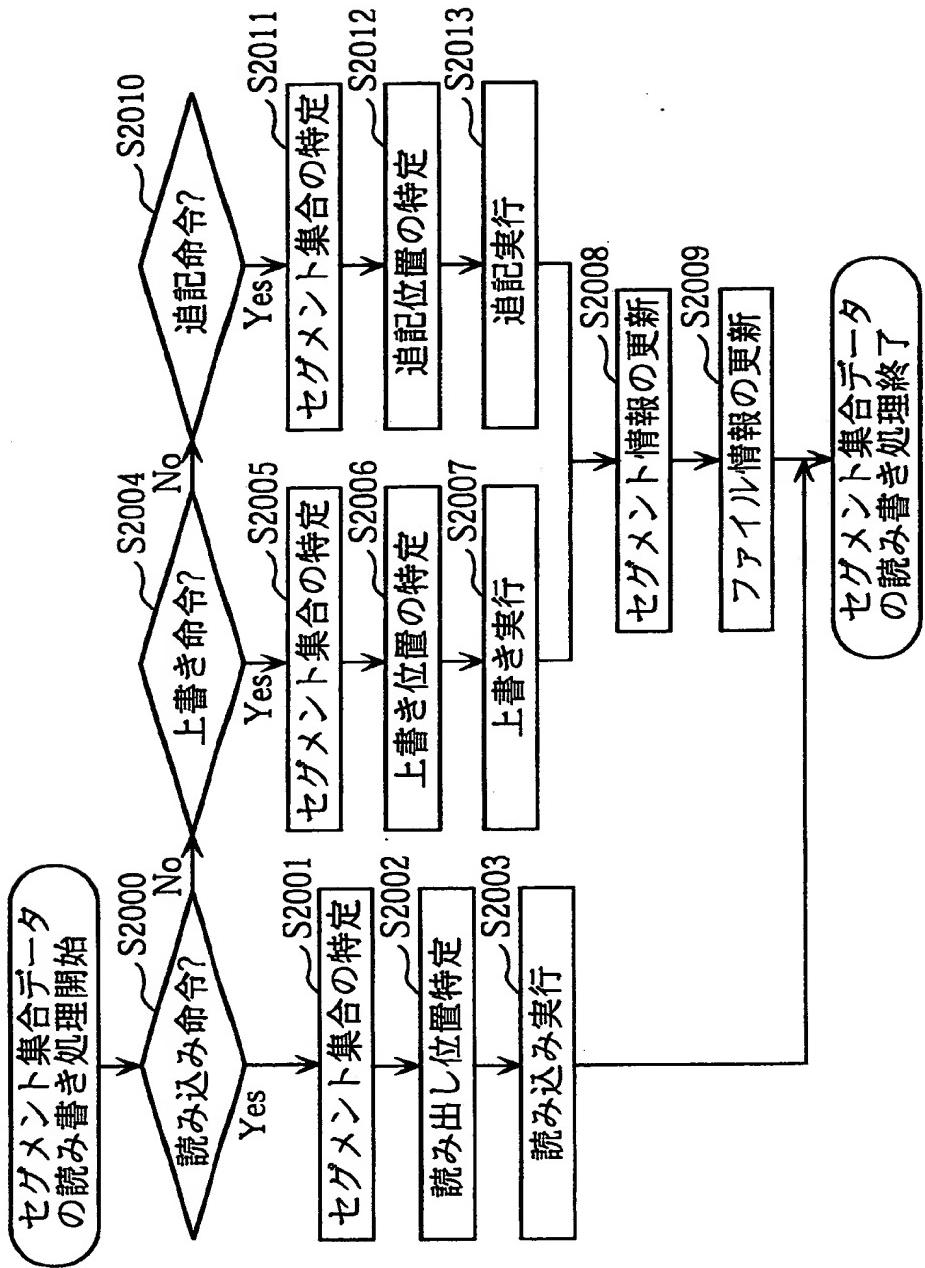
【図25】



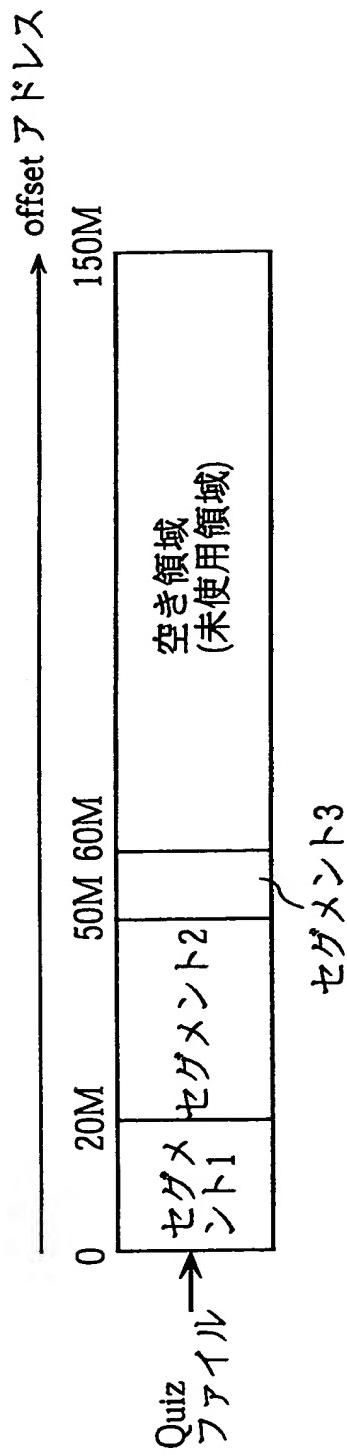
【図26】



【図27】



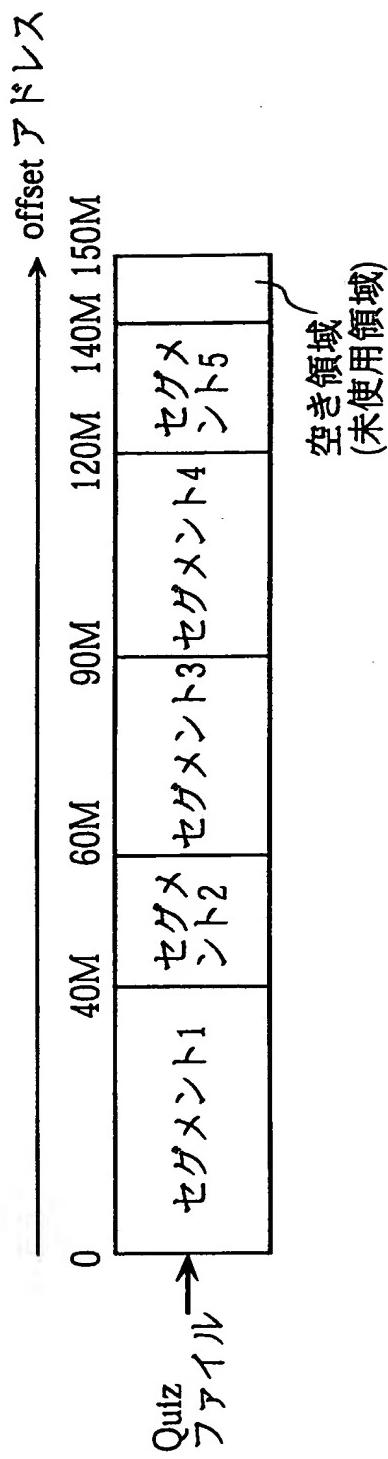
【図28】



【図29】

Quizファイル		
セグメント	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
セグメント1	0	20M
セグメント2	20M	30M
セグメント3	50M	10M
未使用領域	60M	90M

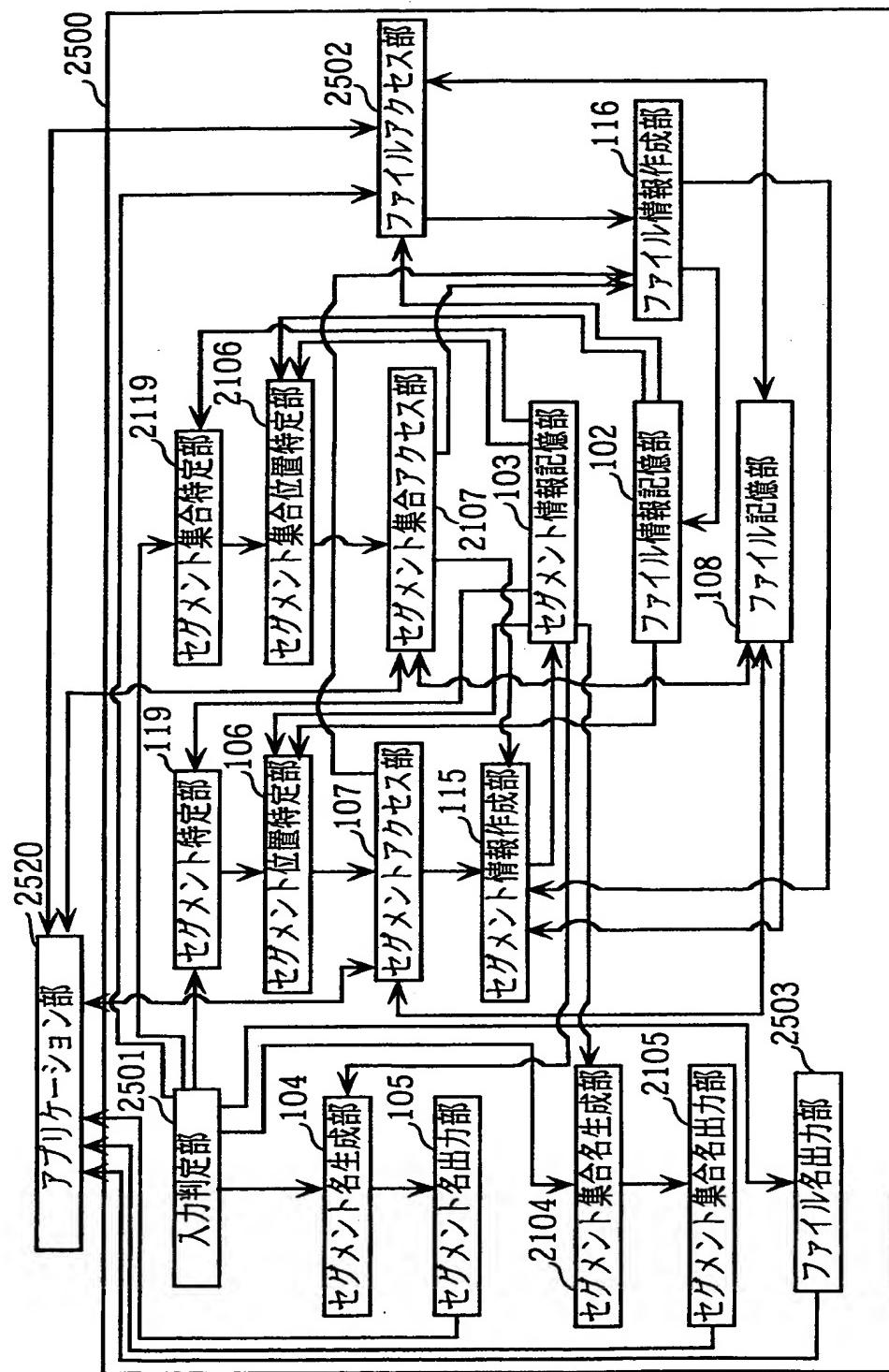
【図30】



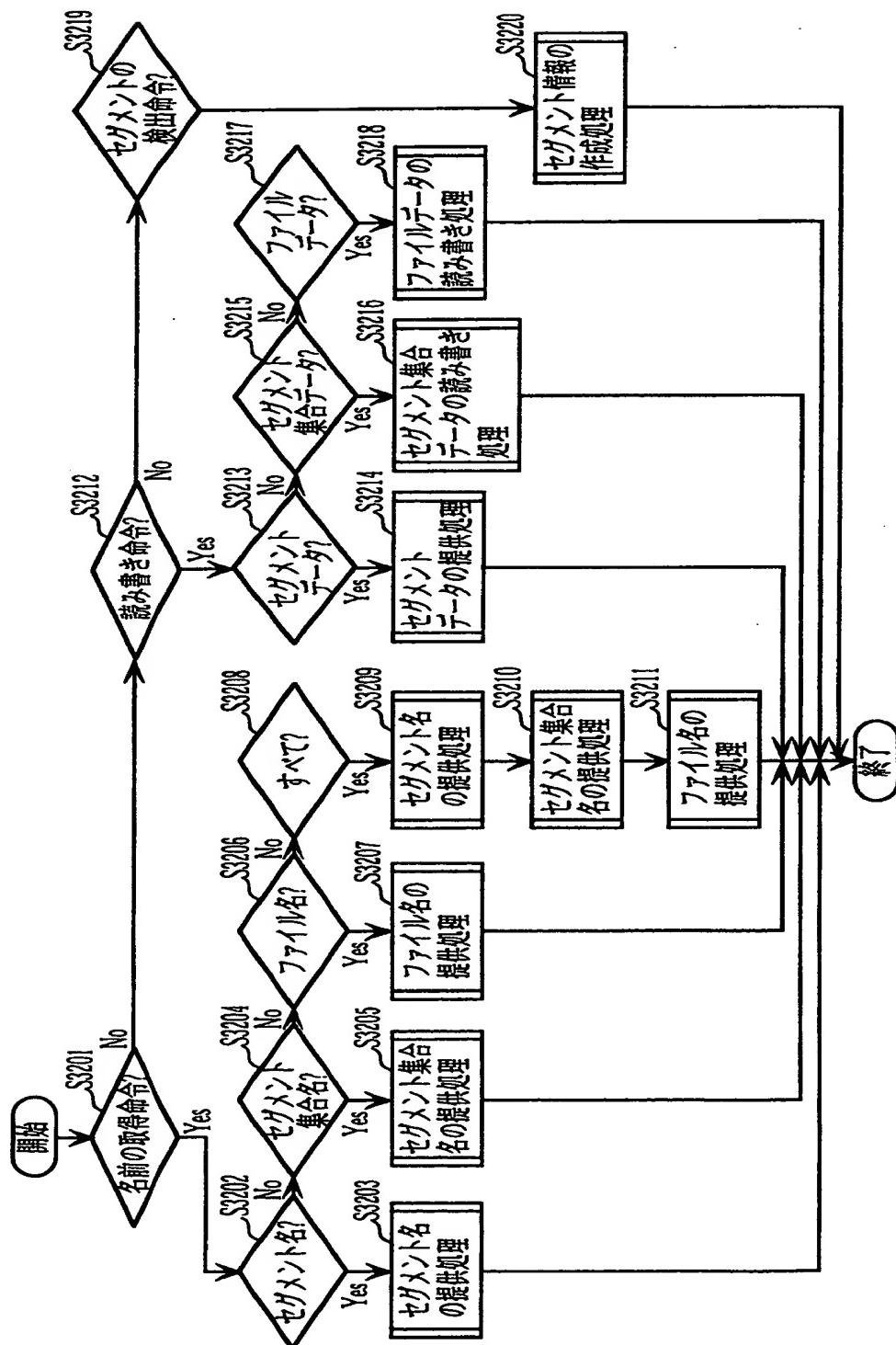
【図31】

Quizファイル		
セグメント	開始オフセットアドレス(バイト)	セグメント長(バイト)
セグメント1	0	60M
セグメント2	60M	30M
セグメント3	90M	30M
セグメント4	120M	20M
未使用領域	140M	10M

【図32】



【図33】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ファイルを構成している論理的なまとまりのある部分（セグメント）を単位としてアクセスできるとともに、従来のファイルアクセスでのファイル名を指定した方法と同様な方法でセグメント指定ができるファイル管理装置を提供する。

【解決手段】 セグメント名の取得要求があった場合には、セグメント名生成部104はセグメントが属するファイル名とファイル内のそのセグメントの格納順序を示す番号からなるセグメント名を生成する。セグメント名を指定したアクセス要求があった場合には、セグメント特定部119はセグメント名より、どのファイルの何番目のセグメントへのアクセス要求であるかを特定し、セグメント位置特定部106はファイル情報記憶部102及びセグメント情報記憶部103を参照してセグメントのアクセス位置を特定する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社